

e-mail: sirenko@tep-m.ru

ДАТА: 11-04-2014

Проектировщик    Инвестор    Строит.-монтаж. предприятие

**Узел приема топлива: Характеристики установки 01SAD01**

Типоразмер кондиционер КЦКП-50   Количество, шт. 1

Тип системы:  приток    вытяжка

Специальные исполнения:  Северное    Наружное    Гигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

Сторона обслуживания:  справа    слева

Состав кондиционера		Технические характеристики					
Вход воздуха (Периметральный обогрев клапана)			рециркуляция _____ % $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $d_{вн} = \text{_____ г/кг}$ $\varphi_{вв} = \text{_____} \%$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\varphi_{см} = \text{_____} \%$				
	<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан <input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан						
Блок вентилятора	Расход воздуха, $L = \text{50130}$ м <sup>3</sup> /час   Свободн. давлен., <u>1350</u> Па						
	<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора						
Резервный вентилятор	Расход воздуха, $L = \text{_____}$ м <sup>3</sup> /час   Свободн. давлен., _____ Па		Установка: <input type="checkbox"/> по высоте <input type="checkbox"/> в плане				
	<input type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора						
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G3					
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс	G4	F5	F6	F7	F8
Блок воздухонагревателя жидкостный	I подогрев	Температура воздуха $t_{вх} = \text{-40}$ °C $t_{вых} = \text{+10}$ °C	Температура теплоносителя $t_{вх} = \text{+150}$ °C $t_{вых} = \text{+70}$ °C	Производительность (необязательно) _____ кВт	Обводной канал управление: <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод		
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}$ °C $t_{вых} = \text{_____}$ °C	$t_{вх} = \text{_____}$ °C $t_{вых} = \text{_____}$ °C	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод		
Блок воздухонагревателя паровой	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}$ °C $t_{вых} = \text{_____}$ °C	Температура пара $T_{пара} = \text{_____}$ °C	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод		
		$t_{вх} = \text{_____}$ °C $t_{вых} = \text{_____}$ °C			<input type="checkbox"/> электропривод		




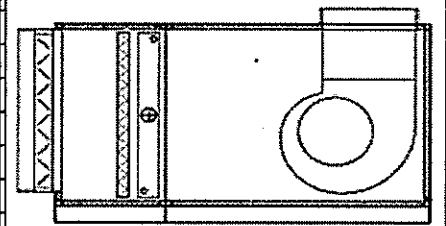
**Дополнительные требования на автоматику приточной  
установки 01SAD01 (бланк-заказ 1232607а от 24.01.2014)**

1. С приточной установкой 01SAD01 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD01-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточный вентилятор 01SAD01AN001, клапаны на притоке 01SAD01AA001, 01SAD01AA002, их периметральный обогрев 01SAD01AH001, 01SAD01AH002, клапан на теплоносителе 01SBD01AA801, насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD01AP001.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонками наружного воздуха 01SAD01AA001, 01SAD01AA002;
  - электрообогрев заслонок наружного воздуха 01SAD01AH001, 01SAD01AH002;
  - управление циркуляционным насосом 01SAD01AP001;
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП) вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Березовская ГРЭС 01SAD01

Лист  
1

Блок воздухоохладителя с сепаратором и поддоном		Параметры воздуха $t_{\text{вх}} = \underline{\quad}$ $t_{\text{вых}} = \underline{\quad}$ $l_{\text{н}} = \underline{\quad}$ $l_{\text{к}} = \underline{\quad}$ $d_{\text{н}} = \underline{\quad}$ $d_{\text{к}} = \underline{\quad}$		Тип хладагента _____ содержание _____%	Относительная влажность $\phi = \underline{\quad}\%$	Производительность _____ кВт
Блоки теплоутилизации	На теплообменниках	Параметры воздуха $T_{\text{уличн}} = \underline{\quad}^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{вытяж}} = \underline{\quad}^{\circ}\text{C}$ $L_{\text{вытяж}} = \underline{\quad} \text{ м}^3/\text{ч}$ $d_{\text{уличн}} = \underline{\quad} \text{ г/кг}$ $d_{\text{вытяж}} = \underline{\quad} \text{ г/кг}$			Тип хладагента _____ содержание _____%	
	Пластинчатый	$T_{\text{уличн}} = \underline{\quad}^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{вытяж}} = \underline{\quad}^{\circ}\text{C}$ $L_{\text{вытяж}} = \underline{\quad} \text{ м}^3/\text{ч}$ $d_{\text{уличн}} = \underline{\quad} \text{ г/кг}$ $d_{\text{вытяж}} = \underline{\quad} \text{ г/кг}$			—	
	Вращающийся	$T_{\text{уличн}} = \underline{\quad}^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{вытяж}} = \underline{\quad}^{\circ}\text{C}$ $L_{\text{вытяж}} = \underline{\quad} \text{ м}^3/\text{ч}$ $d_{\text{уличн}} = \underline{\quad} \text{ г/кг}$ $d_{\text{вытяж}} = \underline{\quad} \text{ г/кг}$			—	
Блоки увлажнения	Блок-камера орошения	$t_{\text{нач}} = \underline{\quad}^{\circ}\text{C}$ $t_{\text{кон}} = \underline{\quad}^{\circ}\text{C}$ $d_{\text{нач}} = \underline{\quad}\%$ $d_{\text{кон}} = \underline{\quad}\%$ Коэффициент адиабатической эффективности _____			Комплектация: <input type="checkbox"/> насос	
	Блок сотового увлажнения	$t_{\text{нач}} = \underline{\quad}^{\circ}\text{C}$ $t_{\text{кон}} = \underline{\quad}^{\circ}\text{C}$ $d_{\text{нач}} = \underline{\quad}\%$ $d_{\text{кон}} = \underline{\quad}\%$				
	Блок парового увлажнения	$T_{\text{нач}} = \underline{\quad}^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{кон}} = \underline{\quad}^{\circ}\text{C}$ $d_{\text{нач}} = \underline{\quad} \text{ г/кг}$ $d_{\text{кон}} = \underline{\quad} \text{ г/кг}$		$P_{\text{эл.уст.}} = \underline{\quad} \text{ кВт}$ $G_{\text{пара}} = \underline{\quad} \text{ кг/час}$		
Блок шумоглушения		Длина пластин (мм) <input type="checkbox"/> 500 <input type="checkbox"/> 1000 <input type="checkbox"/> 1500 <input type="checkbox"/> 2000				
Блок-камера промежуточная		Длина _____ мм  <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>				
Комплект автоматики		<input checked="" type="checkbox"/> Да (необходимо заполнить опросный лист для комплекта автоматики) <input type="checkbox"/> Нет				
Поставка		<input type="checkbox"/> блоки <input type="checkbox"/> моноблоки (тип по каталогу _____) <input type="checkbox"/> пакетами (с КЦКП-50)				
Упаковка		<input type="checkbox"/> полиэтилен (б/п) <input type="checkbox"/> деревянная обрешетка (за доп. плату)				
Дополнительные сведения		Подобрать регулирующий клапан на теплоносителе теплообменника с обвязкой. В комплекте с автоматикой по заданию ТЭП				
<b>СХЕМА КОНДИЦИОНЕРА (ПРИТОЧНОЙ КАМЕРЫ)</b>						
						
Блок-камеру промежуточную вставить между фильтром и воздухонагревателем						

Подпись: \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи) \_\_\_\_\_ Андрейченко О.А.

**Опросный лист к бланк-заказу №1232607а на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 01SAD01(Березовская ГРЭС, УПТ)**

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44  
 Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail:tep @ tep-m.ru  
 Регион (город): Москва, Spartakovskaya ул. дом 2а ДАТА: апрель 2014

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок
------------------	---

**Приток**

Воздухозаборный клапан (Гермик-С) 2 шт.	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>

Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении

Нагреватель	ВОДА 150-70°C	ВОЗДУХ tн=-40°C;tвн=10°C
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
	<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)	

Вентилятор	Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот <input type="checkbox"/> й преоб <input type="checkbox"/> юватель	
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора Nу = 30 кВт	

Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)

Дополнительно См. дополнительные требования на автоматику л.л. 1, 2

Пульт дистанционного управления  Цифровой недельный таймер  Шкаф освещения ( )

Подпись: [Подпись] (расшифровка подписи) Кузьмина Л.И.

Подпись: [Подпись] (расшифровка подписи) Королев И.Д.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:
- 5x120 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
  - 4x35 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
  - 3x6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
  - 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.
- Кабель в объем поставки "Везы" не входит.
7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.
8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:
- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA):
    - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
  - команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A):
    - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
  - информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
    - температура приточного воздуха.
9. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD01

Лист

2

# Опросный лист на проектирование и изготовление кондиционера

(отправлять в тех.отдел фирмы "Вега" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНОЕ ОТМЕТИТЬ**

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" Объект: Березовская ГРЭС  
 Контактное лицо: Андрейченко О.А. Адрес объекта: г.Шарыпово, Красноярский край  
 Регион (город): Москва  
 тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 42-07  
 e-mail: sirenko@tep-m.ru ДАТА: 11-04-2014

Проектировщик  Инвестор  Строит.-монтаж. предприятие

## Узел приема топлива. Характеристики установки 01SAD02

Типоразмер кондиционер КЦКП-50 Количество, шт. 1

Тип системы:  приток  вытяжка

Специальные исполнения:  Северное  Наружное  Гигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

Сторона обслуживания:  справа  слева

Состав кондиционера		Технические характеристики			
Вход воздуха (Периметральный обогрев клапана)				рециркуляция _____% $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $d_{вн} = \text{_____} \text{ г/кг}$ $\phi_{вв} = \text{_____} \%$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\phi_{см} = \text{_____} \%$	
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан		<input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан	
Блок вентилятора		Расход воздуха, $L = \text{50130} \text{ м}^3/\text{час}$		Свободн. давлен., <u>1350</u> Па	
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора			
Резервный вентилятор		Расход воздуха, $L = \text{_____} \text{ м}^3/\text{час}$		Свободн. давлен., _____ Па	
		Установка: <input type="checkbox"/> по высоте <input type="checkbox"/> в плане			
		<input type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора			
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G3			
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс <input type="checkbox"/> G4	<input type="checkbox"/> F5	<input type="checkbox"/> F6	<input type="checkbox"/> F7
		<input type="checkbox"/> F8	<input type="checkbox"/> F9		
Блок воздухонагревателя жидкостный	I подогрев	Температура воздуха $t_{вх} = \text{-40} \text{ }^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{+10} \text{ }^{\circ}\text{C}$	Температура теплоносителя $t_{вх} = \text{+150} \text{ }^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{+70} \text{ }^{\circ}\text{C}$	Производительность (необязательно) _____ кВт	Обводной канал управления: <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____} \text{ }^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____} \text{ }^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{_____} \text{ }^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____} \text{ }^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
Блок воздухонагревателя паровой	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____} \text{ }^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____} \text{ }^{\circ}\text{C}$	Температура пара $T_{пара} = \text{_____} \text{ }^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____} \text{ }^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____} \text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{пара} = \text{_____} \text{ }^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
Блок электр. воздухонаг.	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____} \text{ }^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____} \text{ }^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____} \text{ }^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____} \text{ }^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---



**Опросный лист к бланк-заказу №1408755-ОПР на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 01SAD02 (Березовская ГРЭС, УПТ)**

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: апрель 2014

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок
------------------	---

**Приток**

Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>

Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении

Нагреватель	ВОДА 150-70°C	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=10°C
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
	<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)	

Вентилятор	<input type="checkbox"/> Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот. и преоб. юватель
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора $N_u = 30 \text{ кВт}$

Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., +20 МА-1шт.) и контроллер
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)

**Дополнительно См. дополнительные требования на автоматику л.л. 1, 2**

Пульт дистанционного управления  Цифровой недельный таймер  Шкаф освещения ( )

Подпись: \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи) \_\_\_\_\_ Кузьмина Л.И.

Подпись: \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи) \_\_\_\_\_ Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику приточной  
установки 01SAD02 (бланк-заказ 1408755-ОПР от 24.01.2014)**

1. С приточной установкой 01SAD02 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD02-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточный вентилятор 01SAD02AN001, клапаны на притоке 01SAD02AA001, 01SAD02AA002, их периметральный обогрев 01SAD02AH001, 01SAD02AH002, клапан на теплоносителе 01SBD02AA801, насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD02AP001.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонками наружного воздуха 01SAD02AA001, 01SAD02AA002;
  - электрообогрев заслонок наружного воздуха 01SAD02AH001, 01SAD02AH002;
  - управление циркуляционным насосом 01SAD02AP001;
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD02

Лист
1

вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

- 5x95 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 4x35 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки "Везы" не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.

8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:

- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA):

- работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;

- команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A):

- включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;

- информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA

- температура приточного воздуха.

9. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора

№ 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

Березовская ГРЭС 01SAD02

Лист

2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

# Опросный лист на проектирование и изготовление кондиционера

(отправлять в тех.отдел фирмы "Вежа" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНОЕ ОТМЕТИТЬ**

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" Объект: Березовская ГРЭС  
 Контактное лицо: Андрейченко О.А. Адрес объекта: г.Шарыпово, Красноярский край  
 Регион (город): Москва  
 тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 42-07  
 e-mail: sirenko@tep-m.ru ДАТА: 11.04.2014г.

Проектировщик  Инвестор  Строит.-монтаж. предприятие

### Узел приема топлива: Характеристики установки 01SAD03

Типоразмер кондиционер КЦКП-31.5 (L=33960м3ч) Количество, шт. 1

Тип системы:  приток  вытяжка

Специальные исполнения:  Северное  Наружное  Гигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

Сторона обслуживания:  справа  слева

Состав кондиционера		Технические характеристики			
Вход воздуха (Периметральный обогрев клапана)				рециркуляция _____ % $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $d_{вн} = \text{_____} \text{ г/кг}$ $\Phi_{вв} = \text{_____} \%$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\Phi_{см} = \text{_____} \%$	
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан		<input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан	
Блок вентилятора		Расход воздуха, $L = \text{_____} \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., _____ Па 			
		<input type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора			
Резервный вентилятор		Расход воздуха, $L = \text{_____} \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., _____ Па Установка: <input type="checkbox"/> по высоте <input type="checkbox"/> в плане 			
		<input type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора			
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G3			
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс <input type="checkbox"/> G4	<input type="checkbox"/> F5	<input type="checkbox"/> F6	<input type="checkbox"/> F7 <input type="checkbox"/> F8 <input type="checkbox"/> F9
Блок воздухонагрева- воздухонагревателя тепла жидкостный	I подогрев	Температура воздуха $t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Температура теплоносителя $t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Производительность (необязательно) _____ кВт	Обводной канал управление: <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
Блок воздухонаг- ревателя паровой	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Температура пара $T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
Блок электр.- воздухонаг.	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---



**Опросный лист к бланк-заказу №1239773а на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 01SAD03(Березовская ГРЭС, УПТ)**

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44  
 Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru  
 Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: апрель 2014

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок	
Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении <input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель 1.2	ВОДА 150-70°C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)		
Нагреватель 1.3	ВОДА 150-70°C	
	<input type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
<input type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)		
Нагреватель 1.4	ВОДА 150-70°C	
	<input type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
<input type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)		
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер <input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	

**Дополнительно** См. дополнительные требования на автоматику л.л. 1, 2

Пульт дистанционного управления  Цифровой недельный таймер  Шкаф освещения ( )

Подпись: Кузьмина Л.И. (расшифровка подписи) / Кузьмина Л.И.

Подпись: Королев И.Д. (расшифровка подписи) / Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику установки  
воздухонагревателей 01SAD03 (бланк-заказ 1239773а от 29.01.2014)**

1. С приточной установкой 01SAD03 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD03-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны клапан на притоке 01SAD03AA001, его периметральный обогрев 01SAD03AH001, клапаны на теплоносителе 01SBD03AA801, 01SBD03AA802, 01SBD03AA803, насосы циркуляционные на теплоносителе 01SAD03AP001, 01SAD03AP002, 01SAD03AP003.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+75^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD03AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD03AH001;
  - управление циркуляционными насосами 01SAD03AP001, 01SAD03AP002, 01SAD03AP003;
  - управление регулирующими клапанами на теплоносителе 3-х калориферов;
  - защиту калориферов от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП) вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD03		Лист 1

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:
- 5x6 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
  - 4x6 мм<sup>2</sup> для питания насоса воздухонагревателя №1;
  - 3x6 мм<sup>2</sup> для питания насоса воздухонагревателя №2;
  - 3x6 мм<sup>2</sup> для питания насоса воздухонагревателя №3;
  - 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки "Везы" не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.

8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:

- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA):

- работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;

- команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A):

- включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;

- информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA

- температура приточного воздуха.

9. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора

№ 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО

Нач. гр. ОАСУ

Нач. гр. ЭТО

Нач. гр. ЭТО






Андрейченко О.А.

Кузьмина Л.И..

Корпушов А.А.

Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD03

Лист

2

# Опросный лист на проектирование и изготовление кондиционера

(отправлять в тех.отдел фирмы - Вежа факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНОЕ ОТМЕТИТЬ**

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" Объект: Березовская ГРЭС  
 Контактное лицо: Андрейченко О.А. Адрес объекта: г. Шарыпово, Красноярский край  
 Регион (город): Москва  
 тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 42-07  
 e-mail: sirenko@tep-m.ru ДАТА: 11.04.2014г.

Проектировщик  Инвестор  Строит.-монтаж. предприятие

## Узел приема топлива. Характеристики установки 01SAD04

Типоразмер кондиционер КЦКП-31.5 (L=33960мЗч) Количество, шт. 1



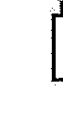

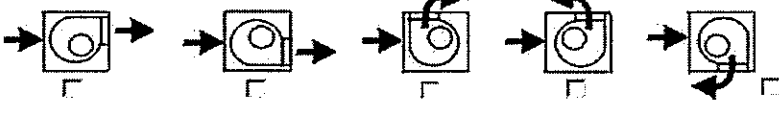
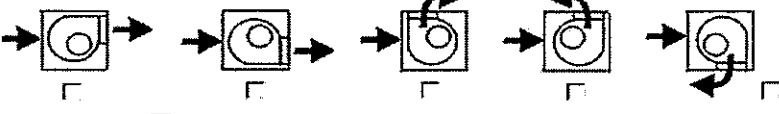
Тип системы:  приток  вытяжка




Специальные исполнения:  Северное  Наружное  Гигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

Сторона обслуживания:  справа  слева

Состав кондиционера		Технические характеристики			
Вход воздуха (Периметральный обогрев клапана)	 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	рециркуляция _____ % $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $d_{вн} = \text{_____ г/кг}$ $\Phi_{вв} = \text{_____} \%$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\Phi_{см} = \text{_____} \%$
	<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан <input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан				
Блок вентилятора	Расход воздуха, $L = \text{_____ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., _____ Па 				
Резервный вентилятор	Расход воздуха, $L = \text{_____ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., _____ Па Установка: <input type="checkbox"/> по высоте <input type="checkbox"/> в плане 				
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G3			
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс <input type="checkbox"/> G4	<input type="checkbox"/> F5	<input type="checkbox"/> F6	<input type="checkbox"/> F7 <input type="checkbox"/> F8 <input type="checkbox"/> F9
Блок воздуонагрева- тебя жидкостный	I подогрев	Температура воздуха $t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Температура теплоносителя $t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Производи- тельность (необязательно) _____ кВт	Обводной канал управление: <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
Блок воздуонаг- ревателя паровой	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Температура пара $T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
Блок электрич. воздуонаг.	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---

Блок воздухоохлаждителя с сепаратором и поддоном		Параметры воздуха $t_{вх} = \underline{\hspace{1cm}}$ $t_{вых} = \underline{\hspace{1cm}}$ $l_n = \underline{\hspace{1cm}}$ $l_k = \underline{\hspace{1cm}}$ $d_n = \underline{\hspace{1cm}}$ $d_k = \underline{\hspace{1cm}}$		Тип хладагента <hr/> содержание _____%	Относительная влажность $\varphi = \underline{\hspace{1cm}}\%$	Производительность _____ кВт																																																								
Блоки теплоутилизации	На теплообменниках	Параметры воздуха $T_{уличн} = \underline{\hspace{1cm}}^{\circ}\text{C}$ $T_{вытяж} = \underline{\hspace{1cm}}^{\circ}\text{C}$ $L_{вытяж} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ м}^3/\text{ч}$ $d_{уличн} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ г/кг}$ $d_{вытяж} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ г/кг}$			Тип хладагента <hr/> содержание _____%																																																									
	Пластинчатый	$T_{уличн} = \underline{\hspace{1cm}}^{\circ}\text{C}$ $T_{вытяж} = \underline{\hspace{1cm}}^{\circ}\text{C}$ $L_{вытяж} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ м}^3/\text{ч}$ $d_{уличн} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ г/кг}$ $d_{вытяж} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ г/кг}$			---																																																									
	Вращающийся	$T_{уличн} = \underline{\hspace{1cm}}^{\circ}\text{C}$ $T_{вытяж} = \underline{\hspace{1cm}}^{\circ}\text{C}$ $L_{вытяж} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ м}^3/\text{ч}$ $d_{уличн} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ г/кг}$ $d_{вытяж} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ г/кг}$			---																																																									
Блоки увлажнения	Блок-камера орошения	$t_{нач} = \underline{\hspace{1cm}}^{\circ}\text{C}$ $t_{кон} = \underline{\hspace{1cm}}^{\circ}\text{C}$ $d_{нач} = \underline{\hspace{1cm}}\%$ $d_{кон} = \underline{\hspace{1cm}}\%$ Коэффициент адиабатической эффективности _____			Комплектация: <input type="checkbox"/> насос																																																									
	Блок сотового увлажнения	$t_{нач} = \underline{\hspace{1cm}}^{\circ}\text{C}$ $t_{кон} = \underline{\hspace{1cm}}^{\circ}\text{C}$ $d_{нач} = \underline{\hspace{1cm}}\%$ $d_{кон} = \underline{\hspace{1cm}}\%$																																																												
	Блок парового увлажнения	$T_{нач} = \underline{\hspace{1cm}}^{\circ}\text{C}$ $T_{кон} = \underline{\hspace{1cm}}^{\circ}\text{C}$ $d_{нач} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ г/кг}$ $d_{кон} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ г/кг}$		$P_{эл.уст.} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ кВт}$ $G_{пара} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ кг/час}$																																																										
Блок шумоглушения		Длина пластин (мм) <input type="checkbox"/> 500 <input type="checkbox"/> 1000 <input type="checkbox"/> 1500 <input type="checkbox"/> 2000																																																												
Блок-камера промежуточная		Длина _____ мм <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 																																																												
Комплект автоматики		<input checked="" type="checkbox"/> Да (необходимо заполнить опросный лист для комплекта автоматики) <input type="checkbox"/> Нет																																																												
Поставка		<input type="checkbox"/> блоки <input type="checkbox"/> моноблоки (тип по каталогу _____) <input type="checkbox"/> акетами (с КЦКП-50)																																																												
Упаковка		<input type="checkbox"/> полиэтилен (б/п) <input type="checkbox"/> деревянная обрешетка (за доп. плату)																																																												
Дополнительные сведения		Подобрать регулирующие клапаны на теплоносителе теплообменников с обвязкой. В комплекте с автоматикой по заданию ТЭП																																																												
<b>СХЕМА КОНДИЦИОНЕРА (ПРИТОЧНОЙ КАМЕРЫ)</b>																																																														
<table border="1" style="width: 100%; height: 100px;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>																																																														

Подпись: \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи) Андрейченко О.А.

**Опросный лист к бланк-заказу №1239774а на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 01SAD04 (Березовская ГРЭС, УПТ)**

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44  
 Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru  
 Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: апрель 2014

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок	
Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель 1.2	ВОДА 150-70°C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)		
Нагреватель 1.3	ВОДА 150-70°C	
	<input type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
<input type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)		
Нагреватель 1.4	ВОДА 150-70°C	
	<input type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
<input type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)		
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., +-20 мА-1шт.) и контроллер	
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	

**Дополнительно См. дополнительные требования на автоматику л.л. 1, 2**

Пульт дистанционного управления  Цифровой недельный таймер  Шкаф освещения ( )

Подпись: \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи) \_\_\_\_\_ Кузьмина Л.И.  
 Подпись: \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи) \_\_\_\_\_ Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику установки  
воздухонагревателей 01SAD04 (бланк-заказ 1239774а от 29.01.2014)**

1. С приточной установкой 01SAD04 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD04-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны клапан на притоке 01SAD04AA001, его периметральный обогрев 01SAD04AH001, клапаны на теплоносителе 01SBD04AA801, 01SBD04AA802, 01SBD04AA803, насосы циркуляционные на теплоносителе 01SAD04AP001, 01SAD04AP002, 01SAD04AP003.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+75^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD04AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD04AH001;
  - управление циркуляционными насосами 01SAD04AP001, 01SAD04AP002, 01SAD04AP003;
  - управление 3-мя циркуляционными насосами;
  - управление регулирующими клапанами на теплоносителе 3-х калориферов;
  - защиту калориферов от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD04

Лист
1

вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

- 5x6 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 4x6 мм<sup>2</sup> для питания насоса воздухонагревателя №1;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания насоса воздухонагревателя №2;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания насоса воздухонагревателя №3;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки "Везы" не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.

8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:

- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA):
  - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
- команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A):
  - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
- информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
  - температура приточного воздуха.

9. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора

№ 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD04

Лист  
2

# Опросный лист на проектирование и изготовление кондиционера

(отправлять в тех.отдел фирмы "Вежа" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНО ОТМЕТИТЬ**

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" \_\_\_\_\_ Объект: Березовская ГРЭС  
 Контактное лицо: Андрейченко О.А. \_\_\_\_\_ Адрес объекта: г.Шарыпово, Красноярский край  
 Регион (город): Москва \_\_\_\_\_  
 тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 42-07 \_\_\_\_\_  
 e-mail: sirenko@tep-m.ru \_\_\_\_\_ ДАТА: 11-04-2014

Проектировщик     Инвестор     Строит.-монтаж. предприятие

## Узел приема топлива. Характеристики установки 01SAD13

Типоразмер кондиционер КЦКП-25 \_\_\_\_\_ Количество, шт. 1 \_\_\_\_\_

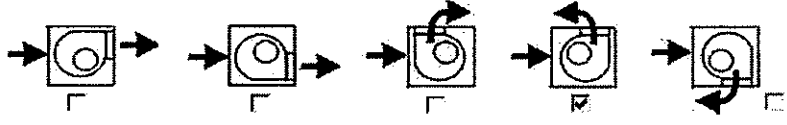

Тип системы:  приток     вытяжка

Специальные исполнения:  Северное     Наружное     Гигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

Сторона обслуживания:  справа     слева

Состав кондиционера		Технические характеристики						
Вход воздуха (Периметральный обогрев клапана)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	рециркуляция _____ % $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $d_{вн} = \text{_____} \text{ г/кг}$ $\Phi_{вв} = \text{_____} \%$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\Phi_{см} = \text{_____} \%$		
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан <input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан						
Блок вентилятора		Расход воздуха, $L = \text{28800} \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., <u>600</u> Па 						
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора						
Резервный вентилятор		Расход воздуха, $L = \text{_____} \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., _____ Па Установка: <input type="checkbox"/> по высоте <input type="checkbox"/> в плане 						
		<input type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора						
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G3						
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс	G4	F5	F6	F7	F8	F9
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Блок воздухонагрева- тебя жидкостный	I подогрев	Температура воздуха	$t_{вх} = \text{-40}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{+10}^{\circ}\text{C}$	Температура теплоносителя	$t_{вх} = \text{+150}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{+70}^{\circ}\text{C}$	Производи- тельность (необязательно)	_____ кВт	Обводной канал управление:
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод		
Блок воздухонаг- ревателя паровой	I подогрев	Температура пара	$T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод		
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод		
Блок электрич. воздухонаг.	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---	---		
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---	---		





**Опросный лист к бланк-заказу №1232608а на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 01SAD13(Березовская ГРЭС, УПТ)**

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: апрель 2014

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок	
<b>Приток</b>		
Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
	<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)	
	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=10°C	
Вентилятор	<input type="checkbox"/> Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот. и преоб. юватель <input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора $N_y = 11 \text{ кВт}$	
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер <input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	
<b>Дополнительно См. дополнительные требования на автоматику л.л. 1, 2</b>		
<input type="checkbox"/> Пульт дистанционного управления <input type="checkbox"/> Цифровой недельный таймер <input type="checkbox"/> Шкаф освещения ( )		
Подпись:	 (расшифровка подписи)	/ Кузьмина Л.И.
Подпись:	 (расшифровка подписи)	Королев И.Д.



вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

- 5x50 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 4x16 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки "Везы" не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.

8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:

- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA):

- работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;

- команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A):

- включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;

- информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA

- температура приточного воздуха.

9. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора

№ 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО

Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ

Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО

Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО

Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD13

Лист

2

# Опросный лист на проектирование и изготовление кондиционера

(отправлять в тех.отдел Фирмы "Вега" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНО ОТМЕТИТЬ**

Организация: **ОАО "Институт Теплоэлектропроект"** \_\_\_\_\_ Объект: **Березовская ГРЭС**  
 Контактное лицо: **Андрейченко О.А.** \_\_\_\_\_ Адрес объекта: **г.Шарыпово, Красноярский край**  
 Регион (город): **Москва** \_\_\_\_\_  
 тел./факс: **(495) 984-62-00 (\*) 42-07** \_\_\_\_\_  
 e-mail: **sirenko@tep-m.ru** \_\_\_\_\_ ДАТА: **11-04-2014** \_\_\_\_\_

Проектировщик     Инвестор     Строит.-монтаж. предприятие

## Узел приема топлива. Характеристики установки 01SAD14

Типоразмер кондиционер **КЦКП-12,5**    Количество, шт. **1**

Тип системы:  приток     вытяжка

Специальные исполнения:  Северное     Наружное     Гигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

Сторона обслуживания:  справа     слева

Состав кондиционера		Технические характеристики			
Вход воздуха (Периметральный обогрев клапана)				рециркуляция _____ % $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $d_{вн} = \text{_____} \text{ г/кг}$ $\Phi_{вв} = \text{_____} \%$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\Phi_{см} = \text{_____} \%$	
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан <input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан			
Блок вентилятора	Расход воздуха, $L = \text{15040} \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., <b>600</b> Па 				
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора			
Резервный вентилятор	Расход воздуха, $L = \text{_____} \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., _____ Па Установка: <input type="checkbox"/> по высоте <input type="checkbox"/> в плане 				
		<input type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора			
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G3			
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс <input type="checkbox"/> G4	<input type="checkbox"/> F5	<input type="checkbox"/> F6	
		<input type="checkbox"/> F7	<input type="checkbox"/> F8	<input type="checkbox"/> F9	
Блок воздухонагрева- воздухоохлаждения теплого жидкостный	I подогрев	Температура воздуха $t_{вх} = \text{_-40_}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_+10_}^{\circ}\text{C}$	Температура теплоносителя $t_{вх} = \text{_+150_}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_+70_}^{\circ}\text{C}$	Производительность (необязательно) _____ кВт	Обводной канал управление: <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
Блок воздухонагрева- воздухоохлаждения паровой	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Температура пара $T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
Блок электрич. воздухоохлаждения	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---





## Дополнительные требования на автоматику приточной установки 01SAD14 (бланк-заказ 1232609а от 24.01.2014)

1. С приточной установкой 01SAD14 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD14-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточный вентилятор 01SAD14AN001, клапаны на притоке 01SAD14AA001, его периметральный обогрев 01SAD14AH002, клапан на теплоносителе 01SBD14AA801, насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD14AP001.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD14AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD14AH002;
  - управление циркуляционным насосом 01SAD14AP001;
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Березовская ГРЭС 01SAD14

Лист
1

вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

- 5x25 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 4x10 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки "Везы" не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.

8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:

- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA):

- работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;

- команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A):

- включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;

- информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA

- температура приточного воздуха.

9. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора

№ 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD14

Лист  
2

# Опросный лист на проектирование и изготовление кондиционера

(отправлять в тех.отдел фирмы "Вежа" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНО ОТМЕТИТЬ**

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" Объект: Березовская ГРЭС  
 Контактное лицо: Андрейченко О.А. Адрес объекта: г. Шарыпово, Красноярский край  
 Регион (город): Москва  
 тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 42-07  
 e-mail: sirenko@tep-m.ru ДАТА: 11.04.2014

Проектировщик  Инвестор  Стронт.-монтаж. предприятие

## Узел приема топлива-Характеристики установки 01SAD15

Типоразмер кондиционер КЦКП-25 Количество, шт. 1

Тип системы:  приток  вытяжка




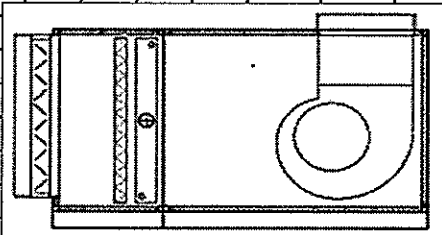
Специальные исполнения:  Северное  Наружное  Гигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

Сторона обслуживания:  справа  слева

Состав кондиционера		Технические характеристики						
Вход воздуха (Периметральный обогрев клапана)				рециркуляция _____ % $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $d_{вн} = \text{_____} \text{ г/кг}$ $\phi_{вв} = \text{_____} \%$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\phi_{см} = \text{_____} \%$				
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан		<input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан				
Блок вентилятора	Расход воздуха, $L = \text{28800} \text{ м}^3/\text{час}$	Свободн. давл., <u>600</u> Па						
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора						
Резервный вентилятор	Расход воздуха, $L = \text{_____} \text{ м}^3/\text{час}$	Свободн. давл., _____ Па						
	Установка: <input type="checkbox"/> по высоте <input type="checkbox"/> в плане							
	<input type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора							
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G3						
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс	G4	F5	F6	F7	F8	F9
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Блок воздухонагрева- тела жидкостный	I подогрев	Температура воздуха $t_{вх} = \text{-40}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{+10}^{\circ}\text{C}$	Температура теплоносителя $t_{вх} = \text{+150}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{+70}^{\circ}\text{C}$	Производи- тельность (необязательно) _____ кВт	Обводной канал управление: <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод			
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод			
Блок воздухонаг- ревателя паровой	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Температура пара $T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод			
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод			
Блок электрич. воздухонаг.	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---			
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---			

Блок воздухоохладителя с сепаратором и поддоном		Параметры воздуха $t_{вх} = \underline{\hspace{2cm}}$ $t_{вых} = \underline{\hspace{2cm}}$ $l_n = \underline{\hspace{2cm}}$ $l_k = \underline{\hspace{2cm}}$ $d_n = \underline{\hspace{2cm}}$ $d_k = \underline{\hspace{2cm}}$		Тип хладагента  содержание _____%	Относительная влажность $\phi = \underline{\hspace{2cm}}\%$	Производительность _____кВт
Блоки теплоутилизации	На теплообменниках	Параметры воздуха $T_{уличн} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $T_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $L_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^3/\text{ч}$ $d_{уличн} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$ $d_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$			Тип хладагента  содержание _____%	
	Пластинчатый	$T_{уличн} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $T_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $L_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^3/\text{ч}$ $d_{уличн} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$ $d_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$			—	
	Вращающийся	$T_{уличн} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $T_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $L_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^3/\text{ч}$ $d_{уличн} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$ $d_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$			—	
Блоки увлажнения	Блок-камера орошения	$t_{нач} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $t_{кон} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $d_{нач} = \underline{\hspace{2cm}}\%$ $d_{кон} = \underline{\hspace{2cm}}\%$ Коэффициент адиабатической эффективности _____			Комплектация: <input type="checkbox"/> насос	
	Блок сотового увлажнения	$t_{нач} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $t_{кон} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $d_{нач} = \underline{\hspace{2cm}}\%$ $d_{кон} = \underline{\hspace{2cm}}\%$				
	Блок парового увлажнения	$T_{нач} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $T_{кон} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $d_{нач} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$ $d_{кон} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$	$P_{эл.уст.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кВт}$ $G_{пара} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кг/час}$			
Блок шумоглушения		Длина пластин (мм) <input type="checkbox"/> 500 <input type="checkbox"/> 1000 <input type="checkbox"/> 1500 <input type="checkbox"/> 2000				
Блок-камера промежуточная		Длина _____ мм <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/></div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/></div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/></div> </div>				
Комплект автоматики		<input checked="" type="checkbox"/> Да (необходимо заполнить опросный лист для комплекта автоматики) <input type="checkbox"/> Нет				
Поставка		<input type="checkbox"/> блоки <input type="checkbox"/> моноблоки (тип по каталогу _____) <input type="checkbox"/> пакетами (с КЦКП-50)				
Упаковка		<input type="checkbox"/> полиэтилен (б/п) <input type="checkbox"/> деревянная обрешетка (за доп. плату)				
Дополнительные сведения		Подобрать регулирующий клапан на теплоносителе теплообменника с обвязкой.				
<b>СХЕМА КОНДИЦИОНЕРА (ПРИТОЧНОЙ КАМЕРЫ)</b>						
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Блок-камеру промежуточную вставить между фильтром и воздухонагревателем</p> </div> </div>						

Подпись:  (расшифровка подписи) Андрейченко О.А.

**Опросный лист к бланк-заказу №1408754-ОПР на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 01SAD15(Березовская ГРЭС, УПТ)**

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: апрель 2014

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок
------------------	---

**Приток**

Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>

Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении

Нагреватель	ВОДА 150-70°C		ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=10°C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде		<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху	
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос			
	<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)			

Вентилятор	<input type="checkbox"/> Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> асинхронный преобразователь
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора N <sub>y</sub> = 11 кВт

Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)

**Дополнительно** См. дополнительные требования на автоматику л.л. 1, 2

Пульт дистанционного управления  Цифровой недельный таймер  Шкаф освещения ( )

Подпись: \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи) / Кузьмина Л.И.

Подпись: \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи) / Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику приточной  
установки 01SAD15 (бланк-заказ 1408754-ОПР от 24.01.2014)**

1. С приточной установкой 01SAD15 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD15-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточный вентилятор 01SAD15AN001, клапаны на притоке 01SAD15AA001, его периметральный обогрев 01SAD15AH002, клапан на теплоносителе 01SBD15AA801, насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD15AP001.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD15AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD15AH002;
  - управление циркуляционным насосом 01SAD15AP001;
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD15		Лист 1
------	--------	------	--------	-------	------	--------------------------	--	-----------

вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

- 5x25 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 4x10 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки "Везы" не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.

8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:

- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA):

- работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;

- команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A):

- включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;

- информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA

- температура приточного воздуха.

9. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора

№ 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD15

Лист

2

# Опросный лист на проектирование и изготовление кондиционера

(отправлять в техотдел фирмы "Вежа" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНОЕ ОТМЕТИТЬ**

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" Объект: Березовская ГРЭС

Контактное лицо: Андрейченко О.А. Адрес объекта: г. Шарыпово, Красноярский край

Регион (город): Москва

тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 42-07

e-mail: sirenko@tep-m.ru ДАТА: 11.04.2014г.

Проектировщик  Инвестор  Строит.-монтаж. предприятие

## Узел приема топлива. Характеристики установки 01SAD16

Типоразмер кондиционер КЦКП-12.5 Количество, шт. 1

Тип системы:  приток  вытяжка


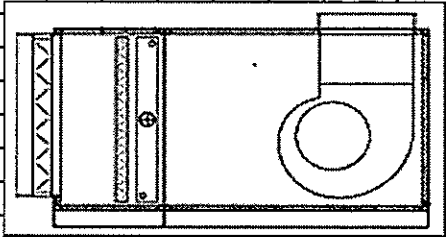
Специальные исполнения:  Северное  Наружное  Гигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

Сторона обслуживания:  справа  слева

Состав кондиционера		Технические характеристики			
Вход воздуха (Периметральный обогрев клапана)				рециркуляция _____ % $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $d_{вн} = \text{_____} \text{ г/кг}$ $\Phi_{вв} = \text{_____} \%$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\Phi_{см} = \text{_____} \%$	
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан		<input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан	
Блок вентилятора		Расход воздуха, $L = \text{15040} \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., $\text{600} \text{ Па}$ 			
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора			
Резервный вентилятор		Расход воздуха, $L = \text{_____} \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., _____ Па Установка: <input type="checkbox"/> по высоте <input type="checkbox"/> в плане 			
		<input type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора			
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G3			
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс	G4	F5	F6
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Блок воздухонагрева-теплоносителя жидкостный	I подогрев	Температура воздуха $t_{вх} = \text{-40}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{+10}^{\circ}\text{C}$	Температура теплоносителя $t_{вх} = \text{+150}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{+70}^{\circ}\text{C}$	Производительность (необязательно) _____ кВт	Обводной канал управления: <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
Блок воздухонагревателя паровой	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Температура пара $T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
Блок электр. воздухонаг.	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---

Блок воздухоохладителя с сепаратором и поддоном		Параметры воздуха $t_{вх} = \underline{\hspace{2cm}}$ $t_{вых} = \underline{\hspace{2cm}}$ $l_n = \underline{\hspace{2cm}}$ $l_k = \underline{\hspace{2cm}}$ $d_n = \underline{\hspace{2cm}}$ $d_k = \underline{\hspace{2cm}}$	Тип хладагента  содержание _____ %	Относительная влажность $\phi = \underline{\hspace{2cm}}\%$	Производительность _____ кВт
Блоки теплоутилизации	На теплообменниках	Параметры воздуха $T_{уличн} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $T_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $L_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^3/\text{ч}$ $d_{уличн} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$ $d_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$			Тип хладагента  содержание _____ %
	Пластинчатый	$T_{уличн} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $T_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $L_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^3/\text{ч}$ $d_{уличн} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$ $d_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$			—
	Вращающийся	$T_{уличн} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $T_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $L_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^3/\text{ч}$ $d_{уличн} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$ $d_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$			—
Блоки увлажнения	Блок-камера орошения	$t_{нач} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $t_{кон} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $d_{нач} = \underline{\hspace{2cm}}\%$ $d_{кон} = \underline{\hspace{2cm}}\%$ Коэффициент адиабатической эффективности _____			Комплектация: <input type="checkbox"/> насос
	Блок сотового увлажнения	$t_{нач} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $t_{кон} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $d_{нач} = \underline{\hspace{2cm}}\%$ $d_{кон} = \underline{\hspace{2cm}}\%$			
	Блок парового увлажнения	$T_{нач} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $d_{нач} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$	$T_{кон} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $d_{кон} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$	$P_{эл.уст.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кВт}$ $G_{пара} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кг/час}$	
Блок шумоглушения		Длина пластин (мм) <input type="checkbox"/> 500 <input type="checkbox"/> 1000 <input type="checkbox"/> 1500 <input type="checkbox"/> 2000			
Блок-камера промежуточная		Длина _____ мм 			
Комплект автоматики		<input checked="" type="checkbox"/> Да (необходимо заполнить опросный лист для комплекта автоматики) <input type="checkbox"/> Нет			
Поставка		<input type="checkbox"/> блоки <input type="checkbox"/> моноблоки (тип по каталогу _____) <input type="checkbox"/> пакетами (с КЦКП-50)			
Упаковка		<input type="checkbox"/> полиэтилен (б/п) <input type="checkbox"/> деревянная обрешетка (за доп. плату)			
Дополнительные сведения		Подобрать регулирующий клапан на теплоносителе теплообменника с обвязкой.			В
<b>СХЕМА КОНДИЦИОНЕРА (ПРИТОЧНОЙ КАМЕРЫ)</b>					
					
Блок-камеру промежуточную вставить между фильтром и воздухонагревателем					

Подпись: \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи) \_\_\_\_\_ Андрейченко О.А. \_\_\_\_\_

**Опросный лист к бланк-заказу №1408756-ОПР на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 01SAD16(Березовская ГРЭС, УПП)**

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: апрель 2014

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок
------------------	---

Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>

Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении

Нагреватель	ВОДА 150-70°C	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=10°C
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
	<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)	

Вентилятор	<input type="checkbox"/> Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот. и преоб. <input type="checkbox"/> юватель
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора $N_y = 5.5 \text{ кВт}$

Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)

**Дополнительно См. дополнительные требования на автоматику л.л. 1, 2**

<input type="checkbox"/> Пульт дистанционного управления	<input type="checkbox"/> Цифровой недельный таймер	<input type="checkbox"/> Шкаф освещения ( )
--	--	---

Подпись: Кузьмина Л.И. (расшифровка подписи) / Кузьмина Л.И.

Подпись: Королев И.Д. (расшифровка подписи) / Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику приточной  
установки 01SAD16 (бланк-заказ 1408756-ОПР от 24.01.2014)**

1. С приточной установкой 01SAD16 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD16-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточный вентилятор 01SAD16AN001, клапаны на притоке 01SAD16AA001, его периметральный обогрев 01SAD16AH002, клапан на теплоносителе 01SBD16AA801, насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD16AP001.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD16AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD16AH002;
  - управление циркуляционным насосом 01SAD16AP001;
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD16		Лист 1
------	---------	------	--------	-------	------	--------------------------	--	-----------

вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

- 5x16 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 4x10 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки "Везы" не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.

8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:

- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA):

- работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;

- команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A):

- включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;

- информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA

- температура приточного воздуха.

9. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора

№ 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО

Нач. гр. ОАСУ

Нач. гр. ЭТО

Нач. гр. ЭТО



Андрейченко О.А.

Кузьмина Л.И.

Корпушов А.А.

Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD16

Лист

2

## Опросный лист на проектирование и изготовление кондиционера

(отправлять в тех.отдел фирмы "Вежа" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНОЕ ОТМЕТИТЬ**

Организация: **ОАО "Институт Теплоэлектропроект"** Объект: **Березовская ГРЭС**

Контактное лицо: **Андрейченко О.А.** Адрес объекта: **г. Шарыпово, Красноярский край**

Регион (город): **Москва**

тел./факс: **(495) 984-62-00 (\*) 42-07**

e-mail: **sirenko@tep-m.ru** ДАТА: **11.04.2014г.**

Проектировщик  Инвестор  Строит.-монтаж. предприятие

### Узел приема топлива: Характеристики установки 01SAD25

Типоразмер кондиционер **КЦКП-3,15 (L=2140мм)** Количество, шт. **1**

Тип системы:  приток  вытяжка

Специальные исполнения:  Северное  Наружное  Гигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

Сторона обслуживания:  справа  слева

Состав кондиционера		Технические характеристики			
Вход воздуха (Периметральный обогрев клапана)				рециркуляция _____% $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $d_{вн} = \text{_____} \text{ г/кг}$ $\Phi_{вв} = \text{_____} \%$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\Phi_{см} = \text{_____} \%$	
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан		<input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан	
Блок вентилятора		Расход воздуха, $L = \text{_____} \text{ м}^3/\text{час}$		Свободн. давлен., _____ Па	
		<input type="checkbox"/> Гибкая вставка на выходе вентилятора			
Резервный вентилятор		Расход воздуха, $L = \text{_____} \text{ м}^3/\text{час}$		Свободн. давлен., _____ Па	
		Установка: <input type="checkbox"/> по высоте <input type="checkbox"/> в плане			
		<input type="checkbox"/> Гибкая вставка на выходе вентилятора			
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G3			
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс	G4 <input type="checkbox"/>	F5 <input type="checkbox"/>	F6 <input type="checkbox"/>
			F7 <input type="checkbox"/>	F8 <input type="checkbox"/>	F9 <input type="checkbox"/>
Блок воздухонагрева- теля жидкостный	I подогрев	Температура воздуха $t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Температура теплоносителя $t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Производительность (необязательно) _____ кВт	Обводной канал управление: <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
Блок воздухонагревателя паровой	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Температура пара $T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
Блок электр. воздухонаг.	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	—	_____ кВт	---
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	—	_____ кВт	---



**Опросный лист к бланк-заказу №1239775а на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 01SAD25(Березовская ГРЭС, УПТ))**

Контактное лицо: Кузьмина Л.И.

тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а

ДАТА: апрель 2014

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок	
Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	ВОЗДУХ tн=-40°C;tвн=50°C
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)		
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	<input type="checkbox"/>

**Дополнительно См. дополнительные требования на автоматику п.л. 1, 2**

Пульт дистанционного управления  Цифровое недельный таймер  Шкаф освещения ( )

Подпись: \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи) \_\_\_\_\_ Кузьмина Л.И.

Подпись: \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи) \_\_\_\_\_ Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику установки  
воздухонагревателя 01SAD25 (бланк-заказ 1239775а от 29.01.2014)**

1. С приточной установкой 01SAD25 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD25-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны клапан на притоке 01SAD25AA001, его периметральный обогрев 01SAD25AH001, клапан на теплоносителе 01SBD25AA801, насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD25AP001.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+50^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD25AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD25AH001;
  - управление циркуляционным насосом 01SAD25AP001;
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП) вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.
6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD25		Лист 1

- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания насоса воздухонагревателя;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки "Везы" не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.
8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:
  - информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA):
    - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
  - команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A):
    - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
  - информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
    - температура приточного воздуха.
9. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И..

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD25	Лист
							2

# Опросный лист на проектирование и изготовление кондиционера

(отправлять в тех.отдел фирмы "Вега" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНОЕ ОТМЕТИТЬ**

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" Объект: Березовская ГРЭС  
 Контактное лицо: Андрейченко О.А. Адрес объекта: г.Шарыпово, Красноярский край  
 Регион (город): Москва  
 тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 42-07  
 e-mail: sirenko@tep-m.ru ДАТА: 11.04.2014г.

Проектировщик  Инвестор  Строит.-монтаж. предприятие

## Узел приема топлива. Характеристики установки 01SAD26

Типоразмер кондиционер КЦКП-3,15 (L=2850м3/ч) Количество, шт. 1

Тип системы:  приток  вытяжка

Специальные исполнения:  Северное  Наружное  Гигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

Сторона обслуживания:  справа  слева

Состав кондиционера		Технические характеристики			
Вход воздуха (Периметральный обогрев клапана)				рециркуляция _____ % $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $d_{вн} = \text{_____} \text{ г/кг}$ $\phi_{вв} = \text{_____} \%$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\phi_{см} = \text{_____} \%$	
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан		<input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан	
Блок вентилятора		Расход воздуха, $L = \text{_____} \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., _____ Па 			
		<input type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора			
Резервный вентилятор		Расход воздуха, $L = \text{_____} \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., _____ Па Установка: <input type="checkbox"/> по высоте <input type="checkbox"/> в плане 			
		<input type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора			
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G3			
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс <input type="checkbox"/> G4	<input type="checkbox"/> F5	<input type="checkbox"/> F6	<input type="checkbox"/> F7 <input type="checkbox"/> F8 <input type="checkbox"/> F9
Блок воздухонагревателя жидкостный	I подогрев	Температура воздуха $t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Температура теплоносителя $t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Производительность (необязательно) _____ кВт	Обводной канал управление: <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
Блок воздухонагревателя паровой	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Температура пара $T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
Блок электр. воздухонаг.	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---



**Опросный лист к бланк-заказу №1239776а на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 01SAD26(Березовская ГРЭС, УПТ)**

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail:tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: апрель 2014

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок	
Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	ВОЗДУХ tн=-40°C;tвн=50°C
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)		
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.)и контроллер	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	<input type="checkbox"/>

**Дополнительно** См. дополнительные требования на автоматику л.л. 1, 2

Пульт дистанционного управления  Цифровой недельный таймер  Шкаф освещения ( )

Подпись: \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи) \_\_\_\_\_ Кузьмина Л.И.

Подпись: \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи) \_\_\_\_\_ Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику установки  
воздухонагревателя 01SAD26 (бланк-заказ 1239776а от 29.01.2014)**

1. С приточной установкой 01SAD26 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD26-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны клапан на притоке 01SAD26AA001, его периметральный обогрев 01SAD26AH001, клапан на теплоносителе 01SBD26AA801, насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD26AP001.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+50^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD26AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD26AH001;
  - управление циркуляционным насосом 01SAD26AP001;
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП) вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.
6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD26

Лист

1

- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания насоса воздушнонагревателя;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки "Везы" не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.
8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:
  - информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA):
    - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
  - команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A):
    - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
  - информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
    - температура приточного воздуха.
9. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

						Лист
						2
Березовская ГРЭС 01SAD26						

# Опросный лист на проектирование и изготовление кондиционера

(отправлять в тех. отдел фирмы "Вежа" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНО ОТМЕТИТЬ**

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" Объект: Березовская ГРЭС  
 Контактное лицо: Андрейченко О.А. Адрес объекта: г. Шарыпово, Красноярский край  
 Регион (город): Москва  
 тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 42-07  
 e-mail: sirenko@tep-m.ru ДАТА: 11.04.2014г.

Проектировщик  Инвестор  Строит.-монтаж. предприятие

## Узел приема топлива. Характеристики установки 01SAD27

Типоразмер кондиционер КЦКП-3,15 (L=2140м3/ч) Количество, шт. 1  
 Тип системы:  приток  вытяжка  
 Специальные исполнения:  Северное  Наружное  Гигиеническое  
 Материал:  оцинкованная сталь  
 оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)  
 Сторона обслуживания:  справа  слева

Состав кондиционера		Технические характеристики			
Вход воздуха (Периметральный обогрев клапана)				рециркуляция _____ % $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $d_{вн} = \text{_____} \text{ г/кг}$ $\phi_{вв} = \text{_____} \%$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\phi_{см} = \text{_____} \%$	
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан		<input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан	
Блок вентилятора		Расход воздуха, $L = \text{_____} \text{ м}^3/\text{час}$		Свободн. давлен., _____ Па	
		<input type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора			
Резервный вентилятор		Расход воздуха, $L = \text{_____} \text{ м}^3/\text{час}$		Свободн. давлен., _____ Па	
		Установка: <input type="checkbox"/> по высоте <input type="checkbox"/> в плане			
		<input type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора			
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G3			
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс <input type="checkbox"/> G4	<input type="checkbox"/> F5	<input type="checkbox"/> F6	<input type="checkbox"/> F7 <input type="checkbox"/> F8 <input type="checkbox"/> F9
Блок воздухонагревателя жидкостный	I подогрев	Температура воздуха $t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Температура теплоносителя $t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Производительность (необязательно) _____ кВт	Обводной канал управление: <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$		
Блок воздухонагревателя паровой	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Температура пара $T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$		
Блок электр. воздухонаг.	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---		



**Опросный лист к бланк-заказу №1239778а на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 01SAD27(Березовская ГРЭС, УПТ))**

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44  
 Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru  
 Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: апрель 2014

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок	
Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=50°C
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
<input type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)		
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер	

Дополнительно См. дополнительные требования на автоматику л.л. 1, 2

Пульт дистанционного управления  Цифровой недельный таймер  Шкаф освещения ( )

Подпись: Кузьмина Л.И. (расшифровка подписи) / Кузьмина Л.И.

Подпись: Королев И.Д. (расшифровка подписи) / Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику установки  
воздухонагревателя 01SAD27 (бланк-заказ 1239778а от 29.01.2014)**

1. С приточной установкой 01SAD27 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD27-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны клапан на притоке 01SAD27AA001, его периметральный обогрев 01SAD27AH001, клапан на теплоносителе 01SBD27AA801, насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD27AP001.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+50^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD27AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD27AH001;
  - управление циркуляционным насосом 01SAD27AP001;
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП) вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.
6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

						Березовская ГРЭС 01SAD27	Лист 1
--	--	--	--	--	--	--------------------------	-----------

- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания насоса воздушнонагревателя;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки "Везы" не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.
8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:
  - информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA):
    - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
  - команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A):
    - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
  - информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
    - температура приточного воздуха.
9. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

						Березовская ГРЭС 01SAD27		Лист
								2

# Опросный лист на проектирование и изготовление кондиционера

(отправлять в тех.отдел фирмы "Вега" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНОЕ ОТМЕТИТЬ**

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" Объект: Березовская ГРЭС  
 Контактное лицо: Андрейченко О.А. Адрес объекта: г.Шарыпово, Красноярский край  
 Регион (город): Москва  
 тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 42-07  
 e-mail: sirenko@tep-m.ru ДАТА: 11.04.2014г.

Проектировщик  Инвестор  Строит.-монтаж. предприятие

## Узел приема топлива. Характеристики установки 01SAD28

Типоразмер кондиционер КЦКП-3,15 (L=2850м3/ч) Количество, шт. 1

Тип системы:  приток  вытяжка

Специальные исполнения:  Северное  Наружное  Гигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

Сторона обслуживания:  справа  слева

Состав кондиционера		Технические характеристики					
Вход воздуха (Периметральный обогрев клапана)				рециркуляция _____% $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $d_{вн} = \text{_____ г/кг}$ $\phi_{вв} = \text{_____}\%$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\phi_{см} = \text{_____}\%$			
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан <input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан					
Блок вентилятора		Расход воздуха, $L = \text{_____ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., _____ Па 					
		<input type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора					
Резервный вентилятор		Расход воздуха, $L = \text{_____ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., _____ Па Установка: <input type="checkbox"/> по высоте <input type="checkbox"/> в плане 					
		<input type="checkbox"/> Гибкая вставка на выхлопе вентилятора					
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G3					
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс	<input type="checkbox"/> G4	<input type="checkbox"/> F5	<input type="checkbox"/> F6	<input type="checkbox"/> F7	<input type="checkbox"/> F8
Блок воздухонагрева- теля жидкостный	I подогрев	Температура воздуха $t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Температура теплоносителя $t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Производи- тельность (необязательно) _____ кВт	Обводной канал управление: <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод		
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод		
Блок воздухонаг- ревателя паровой	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Температура пара $T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод		
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод		
Блок электрич. воздухонаг.	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---		
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---		



**Опросный лист к бланк-заказу №1239777а на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 01SAD28(Березовская ГРЭС, УПТ))**



Контактное лицо: Кузьмина Л.И.

тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а

ДАТА: апрель 2014

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок	
<b>Приток</b>		
Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=50°C
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)		
Вентилятор	<input type="checkbox"/> Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот. и преоб. юватель	
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора	
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер	
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	
<b>Дополнительно</b> <input type="checkbox"/> См. дополнительные требования и автоматику п.л. 1, 2		
<input type="checkbox"/> Пульт дистанционного управления <input type="checkbox"/> Цифровой недельный таймер <input type="checkbox"/> Шкаф освещения ( )		
Подпись:	 (расшифровка подписи)	/ Кузьмина Л.И.
Подпись:	 (расшифровка подписи)	Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику установки  
воздуонагревателя 01SAD28 (бланк-заказ 1239777а от 29.01.2014)**

1. С приточной установкой 01SAD28 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD28-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны клапан на притоке 01SAD28AA001, его периметральный обогрев 01SAD28AH001, клапан на теплоносителе 01SBD28AA801, насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD28AP001.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+50^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD28AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD28AH001;
  - управление циркуляционным насосом 01SAD28AP001;
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП) вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.
6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

					Березовская ГРЭС 01SAD28	Лист 1
--	--	--	--	--	--------------------------	-----------

- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания насоса воздухонагревателя;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки "Везы" не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.
8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:
  - информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA):
    - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
  - команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A):
    - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
  - информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
    - температура приточного воздуха.
9. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD28	Лист 2

**Опросный лист на проектирование и изготовление приточной установки**

(отправлять в тех.отдел фирмы "Вежа" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНОЕ ОТМЕТИТЬ**

Организация: **ОАО "Институт Теплоэлектропроект"** Объект: **Березовская ГРЭС**  
 Контактное лицо: **Андрейченко О.А.** Адрес объекта: **г.Шарыпово, Красноярский край**  
 Регион (город): **Москва**  
 тел./факс: **(495) 984-62-00 (\*) 42-07**  
 e-mail: **sirenko@tep-m.ru** ДАТА: **11-04-2014**

Проектировщик  Инвестор  Строит.-монтаж. предприятие

Узел приема топлива: **Приток 01SAD41 / 01SAD42**

**Характеристики установки**

Типоразмер **Airmate-2000** Количество, шт. **2** (рабочая/резервная, подвесное исполнение)

Тип системы:  приток  вытяжка

Специальные исполнения:  Северное УЗ  Наружное  Гигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

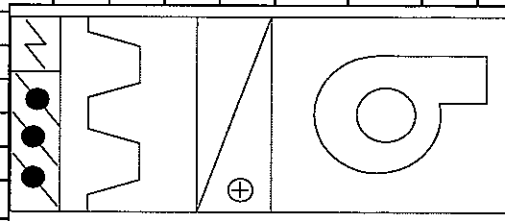
Сторона обслуживания:  снизу  справа  слева

Подвод теплоносителя - слева

Состав кондиционера		Технические характеристики			
Вход воздуха		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан	<input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан		
		*Периметральный обогрев клапана			
Блок вентилятора	<p>Расход воздуха, L = 1450 м³/час      Свободн. давлен., 300 Па</p> <p style="text-align: center;">Гибкая вставка на выхлопе вентилятора</p>				
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input type="checkbox"/> G3			
	Трубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G4	<input type="checkbox"/> F5	<input type="checkbox"/> F6	<input type="checkbox"/> F7 <input type="checkbox"/> F8 <input type="checkbox"/> F9
Блок воздушной рева-теля жидкостны й	I подогрев	Температура воздуха $t_{вх} = \underline{-40} \text{ } ^\circ\text{C}$ $t_{вых} = \underline{+10} \text{ } ^\circ\text{C}$	Температура теплоносителя $t_{вх} = \underline{+150} \text{ } ^\circ\text{C}$ $t_{вых} = \underline{+70} \text{ } ^\circ\text{C}$	Производи-тельность (необязательно) _____ кВт	Обводной канал управления: <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод

Комплект автоматики	<input checked="" type="checkbox"/> Да (необходимо заполнить опросный лист для комплекта автоматики) <input type="checkbox"/> Нет
Поставка	<input type="checkbox"/> блоки <input checked="" type="checkbox"/> моноблоки (тип по каталогу ) пакетами (с КЦКГ 50)
Упаковка	<input type="checkbox"/> полиэтилен (б/п) <input type="checkbox"/> деревянная обрешетка (за доп. плату)
Дополнительные сведения	Подобрать регулирующий клапан на теплоносителе теплообменника с обвязкой. В комплекте с автоматикой по заданию ТЭП

**СХЕМА КОНДИЦИОНЕРА (ПРИТОЧНОЙ КАМЕРЫ)**



Подпись: *А* (расшифровка подписи) Андрейченко О.А.



Опросный лист к бланк-заказам №1326574 (уст.01SAD41), №1326575 (уст.01SAD42) на проектирование и изготовление системы автоматики приточных установок (Березовская ГРЭС,УПТ)

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: апрель 2014г.

Состав установки Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок

**Приток 01SAD41**

Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>

Фильтр (G3)	<b>Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении

Нагреватель	ВОДА 150-70°C	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=10°C
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
	<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)	

Вентилятор	Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот <input type="checkbox"/> й преоб <input type="checkbox"/> ователь	
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора	Ny = 0,55 кВт

Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)

**Приток 01SAD42**

Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	

Фильтр (G3)	<b>Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении

Нагреватель	ВОДА 150-70°C	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=10°C
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
	<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)	

Вентилятор	Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> частотный преобразователь	
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора	Ny = 0,55 кВт

Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)

Дополнительно См. дополнительные требования на автоматику л.л. 1-3

Пульт дистанционного управления  Цифровой недельный таймер  Шкаф освещения ( )

Подпись: Кузьмина Л.И. (расшифровка подписи) Кузьмина Л.И.

Подпись: Королев И.Д. (расшифровка подписи) Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику приточных установок 01SAD41(бланк-заказ 1326574 от 22.07.2013),  
01SAD42 (бланк-заказ 1326575 от 22.07.2013)**

1. С приточной установкой 01SAD41 (01SAD42) комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD41-A01 (01SAD42-A01), данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточные вентиляторы 01SAD41AN001 (01SAD42AN001), клапан на притоке 01SAD41AA001(01SAD42AA001), его периметральный обогрев 01SAD41AH001(01SAD42AH001), клапан на теплоносителе 01SBD41AA801 (01SBD42AA801), насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD41AP001 (01SAD42AP001).
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «рабочий-резервный»;
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD41AA001 (01SAD42AA001);
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD41AH001 (01SAD42AH001);
  - управление циркуляционным насосом 01SAD41AP001 (01SAD42AP001);
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD41 (01SAD42)	Лист
							1

- выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).

5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП) вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

- 5х6 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 4х6 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
- 3х6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
- 3х6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки “Везы” не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.

8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:

- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA)

– работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;

- команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A)

– включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;

- информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA

– температура приточного воздуха.

9. Предусмотреть автоматическое включение резервной системы 01SAD42 (01SAD41) при отключении рабочей приточной системы 01SAD41 (01SAD42).

10. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD41 (01SAD42)

Лист

2

внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD41 (01SAD42)

Лист  
3





Опросный лист к бланк-заказам №1326576 (уст.01SAD43), №1326577 (уст.01SAD44) на проектирование и изготовление системы автоматики приточных установок (Березовская ГРЭС, УПТ)

Контактное лицо: Кузьмина Л.И.

тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а

ДАТА: апрель 2014

Состав установки Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок

**Приток 01SAD43**

Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	
	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=10°C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)		
Вентилятор	<input type="checkbox"/> Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот. и преоб. юватель	
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора $N_y = 1,1 \text{ кВт}$	
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер	
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	

**Приток 01SAD44**

Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	
	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=10°C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)		
Вентилятор	Дополнительно: софт стартер частотный преобразователь	
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора $N_y = 1,1 \text{ кВт}$	
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер	
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	

Дополнительно См. дополнительные требования на автоматику л.л. 1, 2

Пульт дистанционного управления  Цифровой недельный таймер  Шкаф освещения ( )

Подпись: Кузьмина Л.И. (расшифровка подписи) Кузьмина Л.И.

Подпись: Королев И.Д. (расшифровка подписи) Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику приточных установок 01SAD43(бланк-заказ 1326576 от 22.07.2013),  
01SAD44 (бланк-заказ 1326577 от 22.07.2013)**

1. С приточной установкой 01SAD43 (01SAD44) комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD43-A01 (01SAD44-A01), данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточные вентиляторы 01SAD43AN001 (01SAD44AN001), клапан на притоке 01SAD43AA001(01SAD44AA001), его периметральный обогрев 01SAD43AH001(01SAD44AH001), клапан на теплоносителе 01SBD43AA801 (01SBD44AA801), насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD43AP001 (01SAD44AP001).
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «рабочий-резервный»;
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD43AA001 (01SAD44AA001);
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD43AH001 (01SAD44AH001);
  - управление циркуляционным насосом 01SAD43AP001 (01SAD44AP001);
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD43 (01SAD44)		Лист 1
------	--------	------	--------	-------	------	------------------------------------	--	-----------

5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП) вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.
6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:
  - 5x6 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
  - 4x6 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
  - 3x6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
  - 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.
 Кабель в объем поставки “Везы” не входит.
7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.
8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:
  - информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA)
    - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
  - команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A)
    - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
  - информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
    - температура приточного воздуха.
9. Предусмотреть автоматическое включение резервной системы 01SAD44 (01SAD43) при отключении рабочей приточной системы 01SAD43 (01SAD44) .
10. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И..

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD43 (01SAD44)	Лист
							2

# Опросный лист на проектирование и изготовление приточной установки

(отправлять в тех.отдел фирмы "Вежа" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНОЕ ОТМЕТИТЬ**

Организация: **ОАО "Институт Теплоэлектропроект"**      Объект: Березовская ГРЭС  
 Контактное лицо: **Андрейченко О.А.**      Адрес объекта: г.Шарыпово, Красноярский край  
 Регион (город): Москва  
 тел./факс: **(495) 984-62-00 (\*) 42-07**  
 e-mail: **sirenko@tep-m.ru**      ДАТА: **11-04-2014**

Проектировщик     Инвестор     Строит.-монтаж. предприятие

Узел приема топлива, Приток 01SAD45/01SAD46

## Характеристики установки

Типоразмер **Airmate-2000** Количество, шт. 2 (рабочая/резервная, подвесное исполнение)

Тип системы:  приток     вытяжка





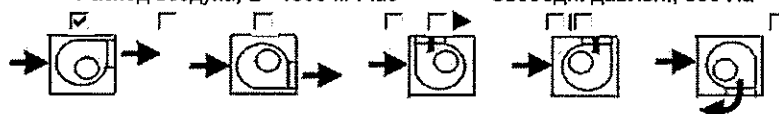
Специальные исполнения:  Северное УЗ     Наружное     гигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

Сторона обслуживания:  снизу     справа     слева

Подвод теплоносителя: 01SAD45-слева; 01SAD46-справа

Состав кондиционера		Технические характеристики				
Вход воздуха						рециркуляция _____ % $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\phi_{см} = \text{_____} \%$
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан		<input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан		
	*Периметральный обогрев клапана					
Блок вентилятора		Расход воздуха, $L = 1600 \text{ м}^3/\text{час}$			Свободн. давлен., 300 Па	
						
		Гибкая вставка на выхлопе вентилятора				
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input type="checkbox"/> G3				
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G4	F5 <input type="checkbox"/>	F6 <input type="checkbox"/>	F7 <input type="checkbox"/>	F8 <input type="checkbox"/>
Блок воздухога- рева-теля жидкостны й	I подогрев	Температура воздуха	Температура теплоносителя		Производи- тельность (необязательно)	Обводной канал управление:
		$t_{вх} = \text{_-40_}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_+10_}^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{_+150_}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_+70_}^{\circ}\text{C}$		_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод

Комплект автоматики	<input checked="" type="checkbox"/> Да (необходимо заполнить опросный лист для комплекта автоматики) <input type="checkbox"/> Нет
Поставка	<input type="checkbox"/> блоки <input checked="" type="checkbox"/> моноблоки (тип по каталогу ) пакетами (с КЦК 50)
Упаковка	<input type="checkbox"/> полиэтилен (б/п) <input type="checkbox"/> деревянная обрешетка (за доп. плату)
Дополнительные сведения	Подобрать регулирующий клапан на теплоносителе теплообменника с обвязкой. В комплекте с автоматикой по заданию ТЭП
<b>СХЕМА КОНДИЦИОНЕРА (ПРИГОЧНОЙ КАМЕРЫ)</b>	

Подпись: *А* (расшифровка подписи) Андрейченко О.А.



Опросный лист к бланк-заказам №1326578 (уст.01SAD45), №1326579 (уст.01SAD46) на проектирование и изготовление системы автоматики приточных установок (Березовская ГРЭС, УПТ)

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: апрель 2014

Состав установки Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок

**Приток 01SAD45**

Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=10°C
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
	<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)	
<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху		
Вентилятор	Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот. преобразователь	
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора $N_y = 0,55 \text{ кВт}$	
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер	
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	

**Приток 01SAD46**

Воздухозаборный клапан	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=10°C
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
	<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)	
<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху		
Вентилятор	Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> частотный преобразователь	
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора $N_y = 0,55 \text{ кВт}$	
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер	
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	

Дополнительно см. дополнительные требования и автоматику л.л. 1-3

Пульт дистанционного управления  Цифровой недельный таймер  Шкаф освещения ( )

Подпись: Кузьмина Л.И. (расшифровка подписи) Кузьмина Л.И.

Подпись: Королев И.Д. (расшифровка подписи) Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику приточных установок 01SAD45(бланк-заказ 1326578 от 22.07.2013), 01SAD46 (бланк-заказ 1326579 от 22.07.2013)**

1. С приточной установкой 01SAD45 (01SAD46) комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD45-A01 (01SAD46-A01), данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточные вентиляторы 01SAD45AN001 (01SAD46AN001), клапан на притоке 01SAD45AA001(01SAD46AA001), его периметральный обогрев 01SAD45AH001(01SAD46AH001), клапан на теплоносителе 01SBD45AA801 (01SBD46AA801), насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD45AP001 (01SAD46AP001).
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «рабочий-резервный»;
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD45AA001 (01SAD46AA001);
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD45AH001 (01SAD46AH001);
  - управление циркуляционным насосом 01SAD45AP001 (01SAD46AP001);
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD45 (01SAD46)	Лист
							1

- выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).

5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП) вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

- 5x6 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 4x6 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки “Везы” не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.

8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:

- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA)
  - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
- команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A)
  - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
- информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
  - температура приточного воздуха.

9. Предусмотреть автоматическое включение резервной системы 01SAD46 (01SAD45) при отключении рабочей приточной системы 01SAD45 (01SAD46) .

10. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD45 (01SAD46)	Лист
							2

внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD45 (01SAD46)

Лист

3

**Опросный лист на проектирование и изготовление приточной установки**

(отправлять в тех.отдел фирмы "Вежа" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНОЕ ОТМЕТИТЬ**

Организация: **ОАО "Институт Теплоэлектропроект"**      Объект: **Березовская ГРЭС**  
 Контактное лицо: **Андрейченко О.А.**      Адрес объекта: **г.Шарыпово, Красноярский край**  
 Регион (город): **Москва**  
 тел./факс: **(495) 984-62-00 (\*) 42-07**  
 e-mail: **sirenko@tep-m.ru**      ДАТА: **11-04-2014**

Проектировщик     Инвестор     Строит.-монтаж. предприятие

Узел приема топлива: **Приток 01SAD47 / 01SAD48**

**Характеристики установки**

Типоразмер **Airmate-2000** Количество, шт. **2** (рабочая/резервная, подвесное исполнение)

Тип системы:  приток     вытяжка

Специальные исполнения:  Северное УЗ     Наружное     гигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

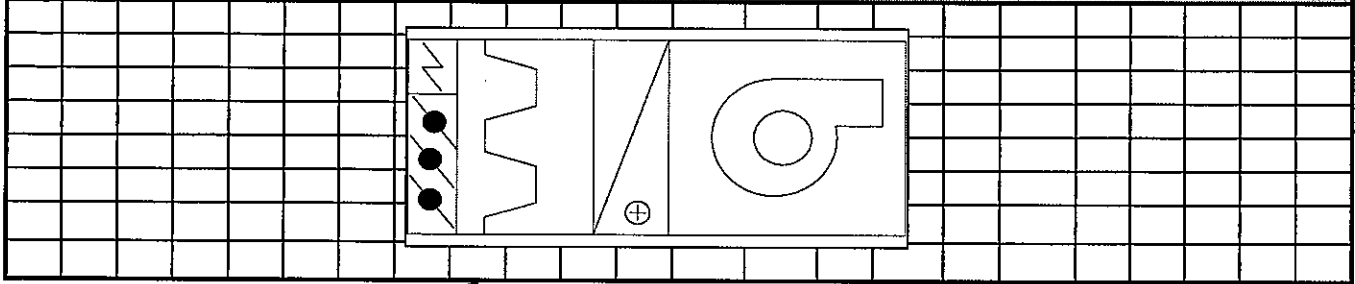
Страна обслуживания:  снизу     справа     слева

Подвод теплоносителя: **слева**

Состав кондиционера		Технические характеристики				
Вход воздуха		<input checked="" type="checkbox"/> рециркуляция _____ % $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\phi_{см} = \text{_____} \%$				
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан <input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан				
		*Периметральный обогрев клапана				
Блок вентилятора		Расход воздуха, $L = 1400 \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., $330 \text{ Па}$ 				
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input type="checkbox"/> G3				
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G4	<input type="checkbox"/> F5	<input type="checkbox"/> F6	<input type="checkbox"/> F7	<input type="checkbox"/> F8 <input type="checkbox"/> F9
Блок воздушонагревателя жидкостный	I подогрев	Температура воздуха	Температура теплоносителя		Производительность (необязательно) _____ кВт	Обводной канал управления: <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
		$t_{вх} = \text{_-40_}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_+10_}^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{_+150_}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_+70_}^{\circ}\text{C}$			
		Гибкая вставка на выхлопе вентилятора				

Комплект автоматики	<input checked="" type="checkbox"/> Да (необходимо заполнить опросный лист для комплекта автоматики) <input type="checkbox"/> Нет
Поставка	<input type="checkbox"/> блоки <input checked="" type="checkbox"/> моноблоки (тип по каталогу ) пакетами (с КЦКГ 50)
Упаковка	<input type="checkbox"/> полиэтилен (б/п) <input type="checkbox"/> деревянная обрешетка (за доп. плату)
Дополнительные сведения	Подобрать регулирующий клапан на теплоносителе теплообменника с обвязкой. В комплекте с автоматикой по заданию ТЭП

**СХЕМА КОНДИЦИОНЕРА (ПРИТОЧНОЙ КАМЕРЫ)**



Подпись: *[Signature]* (расшифровка подписи) Андрейченко О.А.



Опросный лист к бланк-заказам №1326580(уст.01SAD47), №1326581(уст.01SAD48) на проектирование и изготовление системы автоматики приточных установок (Березовская ГРЭС,УПТ)

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail:tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: апрель 2014г.

Состав установки Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок

**Приток 01SAD47**

Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	
	ВОЗДУХ tн=-40°C;tвн=10°C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)		
Вентилятор	<input type="checkbox"/> Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот. и преоб. юватель	
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора N <sub>ч</sub> = 0,55 кВт	
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., +20 мА-1шт.) и контроллер	
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	

**Приток 01SAD48**

Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	
	ВОЗДУХ tн=-40°C;tвн=10°C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)		
Вентилятор	Дополнительно: <input checked="" type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> частотный преобразователь	
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора N <sub>ч</sub> = 0,55 кВт	
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер	
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	

Дополнительно см. дополнительные требования и автоматику п.п. 1-3

Пульт дистанционного управления  Цифровой недельный таймер  Шкаф освещения ( )

Подпись: Кузьмина Л.И. (расшифровка подписи) / Кузьмина Л.И.

Подпись: Королев И.Д. (расшифровка подписи) / Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику приточных установок 01SAD47(бланк-заказ 1326580 от 22.07.2013),  
01SAD48 (бланк-заказ 1326581 от 22.07.2013)**

С приточной установкой 01SAD47 (01SAD48) комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD47-A01 (01SAD48-A01), данная марка указывается на фасаде шкафа.

1. Со шкафа управления должны быть запитаны приточные вентиляторы 01SAD47AN001 (01SAD48AN001), клапан на притоке 01SAD47AA001(01SAD48AA001), его периметральный обогрев 01SAD47AH001(01SAD48AH001), клапан на теплоносителе 01SBD47AA801 (01SBD48AA801), насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD47AP001 (01SAD48AP001).
2. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
3. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «рабочий-резервный»;
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD47AA001 (01SAD48AA001);
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD47AH001 (01SAD48AH001);
  - управление циркуляционным насосом 01SAD47AP001 (01SAD48AP001);
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD47 (01SAD48)

Лист  
1

- выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).

5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП) вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

- 5x6 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 4x6 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки “Везы” не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.

8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:

- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA)
  - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
- команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A)
  - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
- информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
  - температура приточного воздуха.

9. Предусмотреть автоматическое включение резервной системы 01SAD48 (01SAD47) при отключении рабочей приточной системы 01SAD47 (01SAD48).

10. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD47 (01SAD48)	Лист
							2

внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD47 (01SAD48)

Лист

3

**Опросный лист на проектирование и изготовление приточной установки**

(отправлять в тех.отдел фирмы "Вежа" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

НУЖНОЕ ОТМЕТИТЬ

**01SAD49 / 01SAD50**

Организация: **ОАО "Институт Теплоэлектропроект"**

Объект: **Березовская ГРЭС**

Контактное лицо: **Андрейченко О.А.**

Адрес объекта: **г.Шарыпово, Красноярский край**

Регион (город): **Москва**

тел./факс: **(495) 984-62-00 (\*) 42-07**

e-mail: **sirenko@tep-m.ru**

ДАТА: **11-04-2014**

Проектировщик  Инвестор  Строит.-монтаж. предприятие

**Узел приема топлива. Приток 01SAD49 / 01SAD50**

**Характеристики установки**

Типоразмер **Airmate-2000** Количество, шт. **2** (рабочая/резервная, подвесное исполнение)

Тип системы:  приток  вытяжка

Специальные исполнения:  Северное УЗ  Наружное  гигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

Страна обслуживания:  снизу  справа  слева

Подвод теплоносителя: **слева**

Состав кондиционера		Технические характеристики				
Вход воздуха		рециркуляция _____ % $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\phi_{см} = \text{_____}\%$				
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан <input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан				
		*Периметральный обогрев клапана				
Блок вентилятора		Расход воздуха, $L = 800 \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., 200 Па 				
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input type="checkbox"/> G3				
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G4	<input type="checkbox"/> F5	<input type="checkbox"/> F6	<input type="checkbox"/> F7	<input type="checkbox"/> F8
Блок воздушной рева-теля жидкостный	I подогрев	Температура воздуха	Температура теплоносителя		Производительность (необязательно) _____ кВт	Обводной канал управление: <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
		$t_{вх} = \text{_-40_}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_+10_}^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{_+150_}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_+70_}^{\circ}\text{C}$			



Опросный лист к бланк-заказам №1326582(уст.01SAD49), №1326583(уст.01SAD50) на проектирование и изготовление системы автоматики приточных установок (Березовская ГРЭС,УПТ)

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail:tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: апрель 2014

Состав установки Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок

**Приток 01SAD49**

Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	
	ВОЗДУХ tн=-40°C;tвн=10°C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)		
Вентилятор	<input type="checkbox"/> Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот. преоб. <input type="checkbox"/> юватель <input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора N <sub>у</sub> = 0,25 кВт	
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер <input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	

**Приток 01SAD50**

Воздухозаборный клапан	<input type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	
Фильтр (G3)	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	
	ВОЗДУХ tн=-40°C;tвн=10°C	
	<input type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
<input type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)		
Вентилятор	<input type="checkbox"/> Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> частотный преобразователь <input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора N <sub>у</sub> = 0,25 кВт	
Регулировка температуры	<input type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер <input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	

Дополнительно см. дополнительные требования и автоматику л.л. 1-3

Пульт дистанционного управления  Цифровой недельный таймер  Шкаф освещения ( )

Подпись: Кузьмина Л.И. (расшифровка подписи) Кузьмина Л.И.

Подпись: Королев И.Д. (расшифровка подписи) Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику приточных установок 01SAD49(бланк-заказ 1326582 от 22.07.2013),  
01SAD50 (бланк-заказ 1326583 от 22.07.2013)**

С приточной установкой 01SAD49 (01SAD50) комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD49-A01 (01SAD50-A01), данная марка указывается на фасаде шкафа.

1. Со шкафа управления должны быть запитаны приточные вентиляторы 01SAD49AN001 (01SAD50AN001), клапан на притоке 01SAD49AA001(01SAD50AA001), его периметральный обогрев 01SAD49AH001(01SAD50AH001), клапан на теплоносителе 01SBD49AA801 (01SBD50AA801), насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD49AP001 (01SAD50AP001).
2. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
3. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - дистанционное управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «рабочий-резервный»;
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD49AA001 (01SAD50AA001);
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD49AH001 (01SAD50AH001);
  - управление циркуляционным насосом 01SAD49AP001 (01SAD50AP001);
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD49 (01SAD50)	Лист 1
------	--------	------	--------	-------	------	------------------------------------	-----------

- выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).

4. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП) вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.
5. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:
  - 5x6 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
  - 4x6 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
  - 3x6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
  - 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.
 Кабель в объем поставки "Везы" не входит.
7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.
8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:
  - информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA)
    - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
  - команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A)
    - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
  - информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
    - температура приточного воздуха.
9. Предусмотреть автоматическое включение резервной системы 01SAD50 (01SAD49) при отключении рабочей приточной системы 01SAD49 (01SAD50).
10. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD49 (01SAD50)	Лист
							2

внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



/ Кузьмина Л.И..

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD49 (01SAD50)

Лист

3

## Опросный лист на проектирование и изготовление приточной установки

(отправлять в тех.отдел фирмы "Вежа" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНОЕ ОТМЕТИТЬ**

Организация: **ОАО "Институт Теплоэлектропроект"**      Объект: Березовская ГРЭС  
 Контактное лицо: **Андрейченко О.А.**      Адрес объекта: г.Шарыпово, Красноярский край  
 Регион (город): Москва  
 тел./факс: **(495) 984-62-00 (\*) 42-07**  
 e-mail: **sirenko@tep-m.ru**      ДАТА: **11-04-2014**

Проектировщик     Инвестор     Строит.-монтаж. предприятие

Узел приема топлива: **Приток 01SAD51 / 01SAD52**

### Характеристики установки

Типоразмер **Airmate-2000** Количество, шт. 2 (рабочая/резервная, подвесное исполнение)

Тип системы:  приток     вытяжка

Специальные исполнения:  Северное УЗ     Наружное     Игигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

Сторона обслуживания:  снизу     справа     слева

Подвод теплоносителя: **слева**

Состав кондиционера		Технические характеристики			
Вход воздуха				<input checked="" type="checkbox"/> рециркуляция _____ % $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\phi_{см} = \text{_____}\%$	
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан		<input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан	
		*Периметральный обогрев клапана			
Блок вентилятора		Расход воздуха, $L = 1400 \text{ м}^3/\text{час}$	Свободн. давлен., $230 \text{ Па}$		
		Гибкая вставка на выходе вентилятора			
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input type="checkbox"/> G3			
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс	G4	F5    F6    F7    F8    F9	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Блок воздухонагревателя жидкостный	I подогрев	Температура воздуха	Температура теплоносителя	Производительность (необязательно) _____ кВт	
		$t_{вх} = \text{_-}40 \text{ _____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_}+10 \text{ _____}^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{_}+150 \text{ _____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_}+70 \text{ _____}^{\circ}\text{C}$		
		Обводной канал управления: <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод			



Опросный лист к бланк-заказам №1326584(уст.01SAD51), №1326585(уст.01SAD52) на проектирование и изготовление системы автоматики приточных установок (Березовская ГРЭС, УПТ)

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: апрель 2014г.

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок	
<b>Приток 01SAD51</b>		
Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=10°C  <b>Термостат защиты от замораживания по воздуху</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
	<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)	
Вентилятор	Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот. и преоб. <input type="checkbox"/> юватель	
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора <b>Ny = 0,55 кВт</b>	
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер	
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	
<b>Приток 01SAD52</b>		
Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=10°C  <b>Термостат защиты от замораживания по воздуху</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
	<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)	
Вентилятор	Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> частотный преобразователь	
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора <b>Ny = 0,55 кВт</b>	
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер	
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	

Дополнительно см. дополнительные требования и автоматику л.л. 1-3

Пульт дистанционного управления  Цифровой недельный таймер  Шкаф освещения ( )

Подпись: Кузьмина Л.И. (расшифровка подписи) / Кузьмина Л.И.

Подпись: Королев И.Д. (расшифровка подписи) / Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику приточных установок 01SAD51(бланк-заказ 1326584 от 22.07.2013), 01SAD52 (бланк-заказ 1326585 от 22.07.2013)**

1. С приточной установкой 01SAD51 (01SAD52) комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD51-A01 (01SAD52-A01), данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточные вентиляторы 01SAD51AN001 (01SAD52AN001), клапан на притоке 01SAD51AA001(01SAD52AA001), его периметральный обогрев 01SAD51AH001(01SAD52AH001), клапан на теплоносителе 01SBD51AA801 (01SBD52AA801), насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD51AP001 (01SAD52AP001).
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «рабочий-резервный»;
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD51AA001 (01SAD52AA001);
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD51AH001 (01SAD52AH001);
  - управление циркуляционным насосом 01SAD51AP001 (01SAD52AP001);
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;

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

							Березовская ГРЭС 01SAD51 (01SAD52)		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				1

- выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).

5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП) вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

- 5x6 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 4x6 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки "Везы" не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.

8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:

- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA)

- работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;

- команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A)

- включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;

- информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA

- температура приточного воздуха.

9. Предусмотреть автоматическое включение резервной системы 01SAD52 (01SAD51) при отключении рабочей приточной системы 01SAD51 (01SAD52).

10. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подпись и дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.

внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD51 (01SAD52)

Лист

3

## Опросный лист на проектирование и изготовление приточной установки

(отправлять в тех.отдел фирмы "Вежа" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНОЕ ОТМЕТИТЬ**

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект"      Объект: \_\_\_ Березовская ГРЭС  
 Контактное лицо: Андрейченко О.А.      Адрес объекта: \_ г.Шарыпово, Красноярский край  
 Регион (город): \_ Москва \_\_\_\_\_  
 тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 42-07 \_\_\_\_\_  
 e-mail: sirenko@tep-m.ru      ДАТА: 11-04-2014

Проектировщик     Инвестор     Строит.-монтаж. предприятие

Узел приема топлива: Приток: 01SAD53//01SAD54

### Характеристики установки

Типоразмер Airmate-4000 Количество, шт.   2   (рабочая/резервная, подвесное исполнение)

Тип системы:  приток     вытяжка

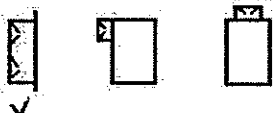
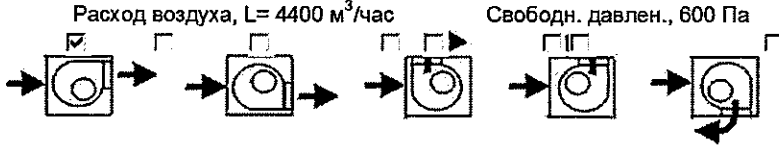
Специальные исполнения:  Северное УЗ     Наружное     Гигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

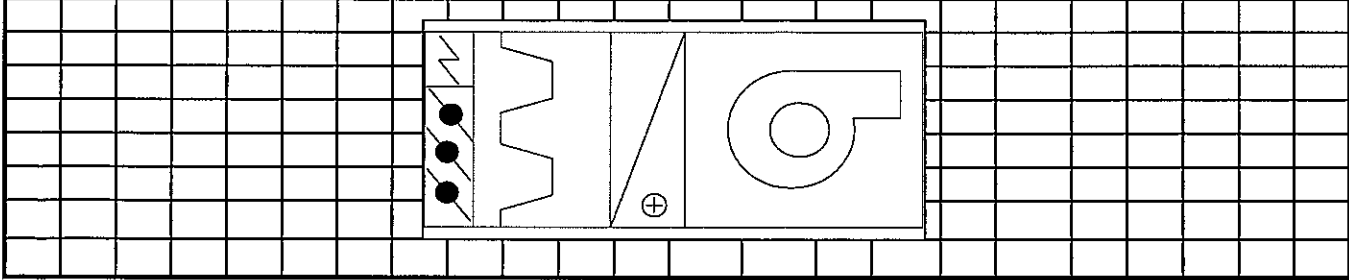
Сторона обслуживания: снизу  справа  слева

Подвод теплоносителя: 01SAD53-слева; 01SAD54-справа

Состав кондиционера		Технические характеристики					
Вход воздуха		рециркуляция _____ % $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\phi_{см} = \text{_____}\%$					
	<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан		<input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан				
	*Периметральный обогрев клапана						
Блок вентилятора		Расход воздуха, $L = 4400 \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., 600 Па 					
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input type="checkbox"/> G3					
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс	G4	F5	F6	F7	F8
Блок воздухоподогревателя жидкостный И	I подогрев	Температура воздуха	Температура теплоносителя	Производительность (необязательно)	Обводной канал управления:		
		$t_{вх} = \text{_-40_}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_+10_}^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{_+150_}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_+70_}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод		

Комплект автоматики	<input checked="" type="checkbox"/> Да (необходимо заполнить опросный лист для комплекта автоматики)	<input checked="" type="checkbox"/> Нет
Поставка	<input type="checkbox"/> блоками <input checked="" type="checkbox"/> моноблоками (тип по каталогу )	<input type="checkbox"/> пакетами (с КЦКП-50)
Упаковка	<input type="checkbox"/> полиэтилен (б/п)	<input type="checkbox"/> деревянная обрешетка (за доп. плату)
Дополнительные сведения	Подобрать регулирующий клапан на теплоносителе теплообменника с обязательной комплектацией по заданию ТЭП	В

**СХЕМА КОНДИЦИОНЕРА (ПРИГОТОВИТЕЛЬНОЙ КАМЕРЫ)**



Подпись: *[Signature]* (расшифровка подписи) Андрейченко О.А.



Опросный лист к бланк-заказам №1326586(уст.01SAD53), №1326587(уст.01SAD54) на проектирование и изготовление системы автоматики приточных установок (Березовская ГРЭС, УПТ)

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: апрель 2014

Состав установки Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок

**Приток 01SAD53**

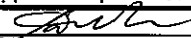
Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=10°C  Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
	<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)	
Вентилятор	Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот. и преоб. юватель	
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора $N_y = 3,0 \text{ кВт}$	
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер	
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	


**Приток 01SAD54**

Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=10°C  Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
	<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)	
Вентилятор	Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> частотный преобразователь	
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора $N_y = 3,0 \text{ кВт}$	
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер	
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	

**Дополнительно**  См. дополнительные требования на автоматику л.л. 1-3

Пульт дистанционного управления  Цифровой недельный таймер  Шкаф освещения ( )

Подпись:  (расшифровка подписи) Кузьмина Л.И.

Подпись:  (расшифровка подписи) Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику приточных установок 01SAD53(бланк-заказ 1326586 от 22.07.2013),  
01SAD54 (бланк-заказ 1326587 от 22.07.2013)**

С приточной установкой 01SAD53 ( 01SAD54) комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD53-A01 (01SAD54-A01), данная марка указывается на фасаде шкафа.

1. Со шкафа управления должны быть запитаны приточные вентиляторы 01SAD53AN001 (01SAD54AN001), клапан на притоке 01SAD53AA001(01SAD54AA001), его периметральный обогрев 01SAD53AH001(01SAD54AH001), клапан на теплоносителе 01SBD53AA801 (01SBD54AA801), насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD53AP001 (01SAD54AP001).
2. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
3. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «рабочий-резервный»;
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD53AA001 (01SAD54AA001);
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD53AH001 (01SAD54AH001);
  - управление циркуляционным насосом 01SAD53AP001 (01SAD54AP001);
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD53 (01SAD54)	Лист
							1



внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD53 (01SAD54)

Лист

3

# Опросный лист на проектирование и изготовление приточной установки

(отправлять в тех.отдел фирмы "Вежа" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНО ОТМЕТИТЬ**

Организация: **ОАО "Институт Теплоэлектропроект"**

Объект: **Березовская ГРЭС**

Контактное лицо: **Андрейченко О.А.**

Адрес объекта: **г.Шарыпово, Красноярский край**

Регион (город): **Москва**

тел./факс: **(495) 984-62-00 (\*) 42-07**

e-mail: **sirenko@tep-m.ru**

ДАТА: **11-04-2014**

Проектировщик  Инвестор  Строит.-монтаж. предприятие

**Узел приема топлива. Приток 01SAD59AN001**

## Характеристики установки

Типоразмер Количество, шт. **1**

Тип системы:  приток  вытяжка

Специальные исполнения:  Северное УЗ  Наружное  гигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь


оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

Сторона обслуживания:  снизу  справа  слева

Подвод теплоносителя: **справа**

Состав кондиционера		Технические характеристики			
Вход воздуха					рециркуляция _____% $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\phi_{см} = \text{_____}\%$
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан		
	Периметральный обогрев клапана				
Блок вентилятора	Расход воздуха, $L = 4650 \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., 500 Па 				
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input type="checkbox"/> Z3			
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G4	<input type="checkbox"/> F5	<input type="checkbox"/> F6	<input type="checkbox"/> F7 <input type="checkbox"/> F8 <input type="checkbox"/> F9
Блок воздушонагревателя жидкостный	I подогрев	Температура воздуха $t_{вх} = \text{___} - 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{___} + 18 \text{ }^{\circ}\text{C}$	Температура теплоносителя $t_{вх} = \text{___} + 150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{___} + 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$	Производительность (необязательно) _____ кВт	Обводной канал управления: <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
	II подогрев	$t_{вх} = \text{___}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{___}^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{___}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{___}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод

Блок шумоглушения	Длина пластин (мм)				500	<u>1000</u>	1500	2000
Комплект автоматики	<input checked="" type="checkbox"/>	Да (необходимо заполнить опросный лист для комплекта автоматики)						Нет <input type="checkbox"/>
Поставка	<input type="checkbox"/> блоки	<input checked="" type="checkbox"/> моноблоки (тип по каталогу )	пакетами (с КЦКП-50)			<input type="checkbox"/>		
Упаковка	<input type="checkbox"/> полиэтилен (б/п)		<input type="checkbox"/> деревянная обрешетка (за доп. плату)					
Дополнительные сведения	Подобрать регулирующий клапан на теплоносителе теплообменника с обвязкой.							В
<b>СХЕМА КОНДИЦИОНЕРА (ПРИТОЧНОЙ КАМЕРЫ)</b>								
								

Подпись:  (расшифровка подписи) Андрейченко О.А.

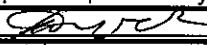



**Опросный лист к бланк-заказу №1324851а на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 01SAD59AN001 (Березовская ГРЭС, УПТ)**

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: апрель 2014

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок	
<b>Приток</b>		
Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
	<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)	
	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=20°C	
Вентилятор	<input type="checkbox"/> Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот. и преоб. юватель <input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора $N_y = 2,2 \text{ кВт}$	
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер <input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	
<b>Дополнительно</b> <input type="checkbox"/> См. дополнительные требования к автоматике л.л. 1, 2 <input type="checkbox"/> Пульт дистанционного управления <input type="checkbox"/> Цифровой недельный таймер <input type="checkbox"/> Шкаф освещения ( )		
Подпись: 	(расшифровка подписи)	Кузьмина Л.И.
Подпись: 	(расшифровка подписи)	Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику приточной  
установки 01SAD59AN001(бланк-заказ 1324851а от 11.07.2013)**

1. С приточной установкой 01SAD59AN001 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD59-A01 данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточный вентилятор 01SAD59AN001, клапан на притоке 01SAD59AA001, его периметральный обогрев 01SAD59AH001, клапан на теплоносителе 01SBD59AA801, насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD59AP001.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+20^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD59AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD59AH001;
  - управление циркуляционным насосом 01SAD59AP001;
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD59AN001

Лист  
1

вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

- 5x10 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 4x6 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки "Везы" не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.

8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:

- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA)
  - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
  - команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A)
    - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
- информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
  - температура приточного воздуха.

9. Предусмотреть один «сухой» НО контакт (~220 В) для автоматического включения/ отключения вытяжной системы 01SAD60AN001.

10. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора

№ 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD59AN001

Лист

2

**Опросный лист на проектирование и изготовление приточной установки**

(отправлять в тех.отдел фирмы "Вежа" факс. 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

НУЖНО ОТМЕТИТЬ

01SAD59AN002

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект"

Объект: \_\_\_ Березовская ГРЭС

Контактное лицо: Андрейченко О.А.

Адрес объекта: \_\_\_ г.Шарыпово, Красноярский край

Регион (город): \_\_\_ Москва \_\_\_

тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 42-07

e-mail: sirenko@tep-m.ru

ДАТА: 11-04-2014

Проектировщик  Инвестор  Строит.-монтаж. предприятие

Узел приема топлива: Приток 01SAD59AN002

**Характеристики установки**

Типоразмер \_\_\_\_\_ Количество, шт. \_\_\_1\_\_\_ (подвесное исполнение)

Тип системы:  приток  вытяжка

Специальные исполнения:  Северное УЗ  Наружное  Гигиеническое

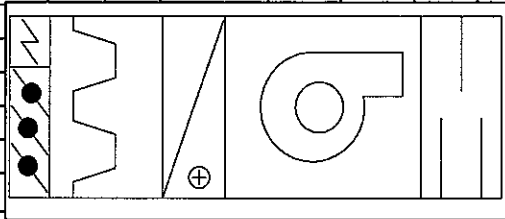
Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

Сторона обслуживания:  снизу  справа  слева

Подвод теплоносителя: справа

Состав кондиционера		Технические характеристики					
Вход воздуха		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан	<input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан	рециркуляция _____ % $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\phi_{см} = \text{_____} \%$			
	*Периметральный обогрев клапана						
	Блок вентилятора	Расход воздуха, $L = 2500 \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., 300 Па 					
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс	<input type="checkbox"/> E3				
	I рубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс	G4	F5	F6	F7	F8
Блок воздухонагревателя жидкостный	I подогрев	Температура воздуха	Температура теплоносителя	Производительность (необязательно)	Обводной канал управления:		
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод		

Блок шумоглушения	Длина пластин (мм)	500	<u>1000</u>	1500	2000
Комплект автоматики	<input checked="" type="checkbox"/> Да (необходимо заполнить опросный лист для комплекта автоматики)				Нет <input type="checkbox"/>
Поставка	<input type="checkbox"/> блоки	<input checked="" type="checkbox"/> моноблоки (тип по каталогу)	пакетами (с КЦКП-50)		<input type="checkbox"/>
Упаковка	<input type="checkbox"/> полиэтилен (б/п)		<input type="checkbox"/> деревянная обрешетка (за доп. плату)		
Дополнительные сведения	Подобрать регулирующий клапан на теплоносителе теплообменника с обязательной комплектацией по заданию ТЭП				В
<b>СХЕМА КОНДИЦИОНЕРА (ПРИТОЧНОЙ КАМЕРЫ)</b>					
					

Подпись: *А.А. Андрейченко* (расшифровка подписи) Андрейченко О.А.



**Опросный лист к бланк-заказу №1331360а на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 01SAD59AN002 (Березовская ГРЭС, УПТ)**

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: апрель 2014

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок
------------------	---

**Приток**

Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>

Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении

Нагреватель	ВОДА 150-70°C		ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=20°C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху		
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос			
	<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)			

Вентилятор	<input type="checkbox"/> Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот. и преоб. юватель
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора $N_y = 1,1 \text{ кВт}$

Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер
	<input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)

**Дополнительно см. дополнительные требования и автоматику л.л. 1, 2**

Пульт дистанционного управления  Цифровой недельный таймер  Шкаф освещения ( )

Подпись: Кузьмина Л.И. (расшифровка подписи) Кузьмина Л.И.

Подпись: Королев И.Д. (расшифровка подписи) Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику приточной  
установки 01SAD59AN002 (бланк-заказ 1331360а от 11.09.2013)**

1. С приточной установкой 01SAD59AN002 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD59-A01 данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточный вентилятор 01SAD59AN002, клапан на притоке 01SAD59AA002, его периметральный обогрев 01SAD59AH003, клапан на теплоносителе 01SBD59AA802, насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD59AP002.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой автоматическое или со шкафа управления установки;
  - в автоматическом режиме управление установкой по блокировке при включении/ отключении вытяжного вентилятора 01SAD61AN001;
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК (в автоматическом режиме);
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+20^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD59AA002;
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD59AH003;
  - управление циркуляционным насосом 01SAD59AP002;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Березовская ГРЭС 01SAD59AN002

Лист

1

5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «АВТ» (по блокировке при включении/ отключении вытяжного вентилятора 01SAD61AN001) вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.
6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:
  - 5x10 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
  - 4x6 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
  - 3x6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
  - 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.
 Кабель в объем поставки “Везы” не входит.
7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.
8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:
  - информация в виде 2-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA):
    - неисправность, включен режим зима;
  - команды в виде 2-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A):
    - включить режим зима, включить режим лето;
  - информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
    - температура приточного воздуха.
9. Предусмотреть:
  - один вход под внешний «сухой» контакт НО для реализации включения/отключения приточной установки по блокировке с вытяжным вентилятором 01SAD61AN001 в автоматическом режиме.
10. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И..

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD59AN002

Лист

2





**Опросный лист к бланк-заказу №1326588 на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 01SAD64 (Березовская ГРЭС, УПТ)**

Контактное лицо: Кузьмина Л.И.

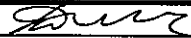
тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а

ДАТА: апрель 2014

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав	
<b>Приток</b>		
Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	v *Периметральный обогрев клапана	
Фильтр (G4)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении
Нагреватель	<input checked="" type="checkbox"/> Электрический N=18 кВт	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=10°C
	<input type="checkbox"/>	<b>Термостат защиты от перегрева</b>
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
Вентилятор	(15 кВт и более - пуск звезда/треугольник)	
	<input type="checkbox"/> Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот. и преоб. юватель	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора $N_y = 0,37 \text{ кВт}$
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер	
	<input checked="" type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	
<b>Дополнительное оборудование</b> <input type="checkbox"/> См. дополнительные требования <input type="checkbox"/> автоматику л.л. 1, 2		
<input type="checkbox"/> Пульт дистанционного управления <input type="checkbox"/> Цифровой недельный таймер <input type="checkbox"/> Шкаф освещения ( )		

Подпись:  (расшифровка подписи) / Кузьмина Л.И.

Подпись:  (расшифровка подписи) Королев И.Д.

Ответственность за заполнение опросного листа несет заказчик.

**Дополнительные требования на автоматику приточной  
установки 01SAD64 (бланк-заказ 1326588а от 22.07.2013)**

1. С приточной установкой 01SAD64 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD64-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточный вентилятор 01SAD64AN001, клапан на притоке 01SAD64AA001, его периметральный обогрев 01SAD64AH001, электронагреватель 01SAD64AH002.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - в автоматическом режиме включение приточной системы при повышении температуры воздуха в помещении до +32 °С, отключение – при температуре +25°С;
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD64AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD64AH001;
  - управление электрокалорифером 01SAD64AH002;
  - защиту электрокалорифера от перегрева,
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD64

вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

- 5x25 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 4x6 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
- 4x10 мм<sup>2</sup> для питания калорифера;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки "Везы" не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.

8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:

- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA)
  - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
- команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A)
  - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
- информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
  - температура приточного воздуха.

9. Предусмотреть:

- один «сухой» контакт НО (~220 В) для автоматического открытия/закрытия вытяжной заслонки 01SAD65AA001;
- один «сухой» контакт НО (~220 В) сигнализирующий работу приточной установки в режиме «Зима»;

10. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС	01SAD64	Лист
								2

## Опросный лист на проектирование и изготовление приточной установки

(отправлять в тех.отдел фирмы "Вежа" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНОЕ ОТМЕТИТЬ**

Организация: **ОАО "Институт Теплоэлектропроект"**      Объект: Березовская ГРЭС  
 Контактное лицо: **Андрейченко О.А.**      Адрес объекта: г.Шарыпово, Красноярский край  
 Регион (город): Москва  
 тел./факс: **(495) 984-62-00 (\*) 42-07**  
 e-mail: **sirenko@tep-m.ru**      ДАТА: **11-04-2014**

Проектировщик     Инвестор     Строит.-монтаж. предприятие

Узел приема топлива: **Приток 01SAD66**

### Характеристики установки

Типоразмер **Airmate A-2000** Количество, шт. 1 (подвесная)




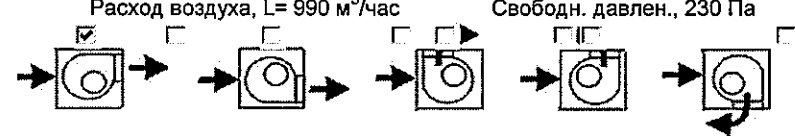
Тип системы:  приток     вытяжка

Специальные исполнения:  Северное УЗ     Наружное     гигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

Сторона обслуживания: снизу  справа  слева

Состав кондиционера		Технические характеристики			
Вход воздуха		 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	рециркуляция _____ % $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\varphi_{см} = \text{_____}\%$
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан <input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан			
	*Периметральный обогрев клапана				
Блок вентилятора		Расход воздуха, $L = 990 \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., 230 Па  Гибкая вставка на выхлопе вентилятора			
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input type="checkbox"/> G3			
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G4	<input type="checkbox"/> F5	<input type="checkbox"/> F6	<input type="checkbox"/> F7 <input type="checkbox"/> F8 <input type="checkbox"/> F9
ток трич. хонат.	I подогрев	$t_{вх} = \text{_-}40^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_}+10^{\circ}\text{C}$	—	_____ кВт	<input type="checkbox"/> —



**Опросный лист к бланк-заказу №1326589 на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 01SAD66(Березовская ГРЭС, УПТ))**

Контактное лицо: Кузьмина Л.И.

тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а

ДАТА: апрель 2014

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав	
<b>Приток</b>		
Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	v *Периметральный обогрев клапана	
Фильтр (G4)	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	<input checked="" type="checkbox"/> Электрический N=18 кВт	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=10°C
	<input type="checkbox"/>	<b>Термостат защиты от перегрева</b>
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
Вентилятор	(15 кВт и более - пуск звезда/треугольник)	
	<input type="checkbox"/> Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот. и преоб. <input type="checkbox"/> юватель	
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора N <sub>y</sub> = 0,37 кВт	
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер	
	<input checked="" type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	
<b>Дополнительное оборудование</b> <input type="checkbox"/> <b>См. дополнительные требования</b> <input type="checkbox"/> <b>автоматику л.л. 1, 2</b>		
<input type="checkbox"/> Пульт дистанционного управления <input type="checkbox"/> Цифровой недельный таймер <input type="checkbox"/> Шкаф освещения ( )		

Подпись: Кузьмина Л.И. (расшифровка подписи) Кузьмина Л.И.

Подпись: Королев И.Д. (расшифровка подписи) Королев И.Д.

Ответственность за заполнение опросного листа несет заказчик.

**Дополнительные требования на автоматику приточной  
установки 01SAD66 (бланк-заказ 1326589а от 22.07.2013)**

1. С приточной установкой 01SAD66 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD66-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточный вентилятор 01SAD66AN001, клапан на притоке 01SAD66AA001, его периметральный обогрев 01SAD66AH001, электронагреватель 01SAD66 AH002.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - в автоматическом режиме включение приточной системы при повышении температуры воздуха в помещении до +32 °С, отключение – при температуре +25°С;
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD66AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD66AH001;
  - управление электрокалорифером 01SAD66AH002;
  - защиту электрокалорифера от перегрева;
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD66		Лист 1

вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

- 5x25 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 4x6 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
- 4x10 мм<sup>2</sup> для питания калорифера;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки "Везы" не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.

8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:

- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA)
  - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
- команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A)
  - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
- информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
  - температура приточного воздуха.

9. Предусмотреть:

- один «сухой» контакт НО (~220 В) для автоматического открытия/закрытия вытяжной заслонки 01SAD67AA001;
- один «сухой» контакт НО (~220 В) сигнализирующий работу приточной установки в режиме «Зима»;

10. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD66	Лист
							2



**Опросный лист к бланк-заказу №1326590а на проектирование и изготовление системы автоматике приточной установки 01SAD70(Березовская ГРЭС, УПТ))**

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44  
 Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail:tep @ tep-m.ru  
 Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: \_апрель 2014

Состав установки Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок

**Приток**

Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>

Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении

Нагреватель	ВОДА 150-70°C	ВОЗДУХ tн=-40°C;tвн=10°C
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
	<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)	

Вентилятор	<input type="checkbox"/> Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот. и преоб. <input type="checkbox"/> юватель
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора N <sub>у</sub> = 2,2 кВт

Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер
	<input checked="" type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)

**Дополнительно см. дополнительные требования к автоматике п.п. 1, 2**

Пульт дистанционного управления  Цифровой недельный таймер  Шкаф освещения ( )

Подпись: Кузьмина Л.И. (расшифровка подписи) Кузьмина Л.И.

Подпись: Королев И.Д. (расшифровка подписи) Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику приточной  
установки 01SAD70 (бланк-заказ 1326590а от 29.01.2014)**

1. С приточной установкой 01SAD70 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD70-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточный вентилятор 01SAD70AN001, клапан на притоке 01SAD70AA001, его периметральный обогрев 01SAD70AH001, клапан на теплоносителе 01SBD70AA801, насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD70AP001.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - в автоматическом режиме включение приточной системы при повышении температуры воздуха в помещении до +32 °С, отключение – при температуре +25°С;
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD70AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD70AH001;
  - управление циркуляционным насосом 01SAD70AP001;
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD70		Лист 1

вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:
- 5x10 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
  - 4x6 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
  - 3x6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
  - 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.
- Кабель в объем поставки "Везы" не входит.
7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.
8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:
- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA)
    - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
  - команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A)
    - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
  - информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
    - температура приточного воздуха.
9. Предусмотреть:
- два «сухих» контакта НО (~220 В) для автоматического открытия/закрытия вытяжных заслонок 01SAD71AA001 и 01SAD71AA002;
  - два «сухих» контакта НО (~220 В) сигнализирующих работу приточной установки в режиме «Зима»;
10. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

Березовская ГРЭС 01SAD70

Лист

2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата





**Дополнительные требования на автоматику приточной  
установки 01SAD73 (бланк-заказ 1326591а от 29.01.2014)**

1. С приточной установкой 01SAD73 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD73-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточный вентилятор 01SAD73AN001, клапан на притоке 01SAD73AA001, его периметральный обогрев 01SAD73AH001, клапан на теплоносителе 01SBD73AA801, насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD73AP001.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - в автоматическом режиме включение приточной системы при повышении температуры воздуха в помещении до +32 °С, отключение – при температуре +25°С;
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD73AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD73AH001;
  - управление циркуляционным насосом 01SAD73AP001;
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD73		Лист
								1

вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

- 5x10 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 4x6 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки "Везы" не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.

8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:

- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA):
  - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
- команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A):
  - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
- информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
  - температура приточного воздуха.

9. Предусмотреть:

- два «сухих» контакта НО (~220 В) для автоматического открытия/закрытия вытяжных заслонок 01SAD74AA001 и 01SAD74AA002;
- два «сухих» контакта НО (~220 В) сигнализирующих работу приточной установки в режиме «Зима»;

10. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD73	Лист
							2





**Опросный лист к бланк-заказу №1326592 на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 01SAD81 (Березовская ГРЭС, УПТ)**

Контактное лицо: Кузьмина Л.И.

тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а

ДАТА: \_апрель 2014

Состав установки | Технические характеристики оборудования, входящего в состав

**Приток**

Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление

v \*Периметральный обогрев клапана

Фильтр (G4)	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля за	<input type="checkbox"/> ленности фильтра без
	<input checked="" type="checkbox"/> остановки системы при загрязнении	

Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении

Нагреватель	<input checked="" type="checkbox"/> Электрический N=27 кВт	ВОЗДУХ tн=-40°C;tвн=10°C	
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от перегрева
	<input type="checkbox"/>		

Вентилятор	(15 кВт и более - пуск звезда/треугольник)	
	<input type="checkbox"/> Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер	<input type="checkbox"/> астот <input type="checkbox"/> й преоб <input type="checkbox"/> юватель

Реле перепада давления для контроля работы вентилятора N<sub>y</sub> = 0,55 кВт

Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., +-20 мА-1шт.) и контроллер
	<input checked="" type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)

**Дополнительное оборудование**  вание См. дополните  ные требования  автоматику л.л. 1, 2

Пульт дистанционного управления  Цифровой недельный таймер  Шкаф освещения ( )

Подпись:  (расшифровка подписи) / Кузьмина Л.И.

Подпись:  (расшифровка подписи) / Королев И.Д.

Ответственность за заполнение опросного листа несет заказчик.

**Дополнительные требования на автоматику приточной  
установки 01SAD81 (бланк-заказ 1326592а от 22.07.2014)**

1. С приточной установкой 01SAD81 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD81-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточный вентилятор 01SAD81AN001, клапан на притоке 01SAD81AA001, его периметральный обогрев 01SAD81АН001, электронагреватель 01SAD81АН002.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - в автоматическом режиме включение приточной системы при повышении температуры воздуха в помещении до +24 °С, отключение – при температуре +20°С;
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD81AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD81АН001;
  - управление электрокалорифером 01SAD81АН002;
  - защиту электрокалорифера от перегрева;
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП) вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD81		Лист 1

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:
- 5x35 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
  - 4x6 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
  - 4x10 мм<sup>2</sup> для питания калорифера;
  - 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.
- Кабель в объем поставки "Везы" не входит.
7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.
8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:
- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA):
    - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
  - команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A):
    - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
  - информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
    - температура приточного воздуха.
9. Предусмотреть:
- два «сухих» контакта НО (~220 В) для автоматического открытия/закрытия вытяжных заслонок 01SAD82AA001 и 01SAD82AA002;
  - два «сухих» контакта НО (~220 В) сигнализирующих работу приточной установки в режиме «Зима»;
10. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО  
 Нач. гр. ОАСУ  
 Нач. гр. ЭТО  
 Нач. гр. ЭТО



Андрейченко О.А.  
 Кузьмина Л.И..  
 Корпушов А.А.  
 Королев И.Д.

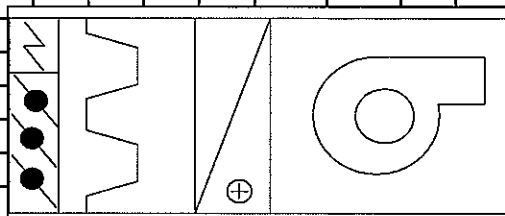
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD81	Лист
							2



Комплект автоматики	<input type="checkbox"/> Да (необходимо заполнить опросный лист для комплекта автоматики) <input type="checkbox"/> Нет
Поставка	<input type="checkbox"/> блоки <input checked="" type="checkbox"/> моноблоки (тип по каталогу ) пакетами (с КЦКГ 50)
Упаковка	<input type="checkbox"/> полиэтилен (б/п) <input type="checkbox"/> деревянная обрешетка (за доп. плату)
Дополнительные сведения	Подобрать регулирующий клапан на теплоносителе теплообменника с обвязкой. В комплекте с автоматикой по заданию ТЭП

**СХЕМА КОНДИЦИОНЕРА (ПРИТОЧНОЙ КАМЕРЫ)**



Подпись: *А* (расшифровка подписи) Андрейченко О.А.



**Опросный лист к бланк-заказу №1326593 на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 01SAD85 (Березовская ГРЭС, УПТ)**

Контактное лицо: Кузьмина Л.И.

тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а

ДАТА: \_апрель 2014

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок
------------------	---

**Приток**

Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>

Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении

Нагреватель	ВОДА 150-70°C	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=10°C
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
	<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)	

Вентилятор	<input type="checkbox"/> Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот. и преоб. юватель
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора $N_y = 0,25 \text{ кВт}$

Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., +20 МА-1шт.) и контроллер
	<input checked="" type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)

**Дополнительно**  См. дополнительные требования к автоматике л.л. 1, 2

<input type="checkbox"/> Пульт дистанционного управления	<input type="checkbox"/> Цифровой недельный таймер	<input type="checkbox"/> Шкаф освещения ( )
--	--	---

Подпись: \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи) \_\_\_\_\_ Кузьмина Л.И.

Подпись: \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи) \_\_\_\_\_ Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику приточной  
установки 01SAD85 (бланк-заказ 1326593 от 22.07.2013)**

1. С приточной установкой 01SAD85 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD85-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточный вентилятор 01SAD85AN001, клапан на притоке 01SAD85AA001, его периметральный обогрев 01SAD85AH001, клапан на теплоносителе 01SAD85AA801, насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD85AP001.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - в автоматическом режиме включение приточной системы при повышении температуры воздуха в помещении до +24 °С, отключение – при температуре +20°С;
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD85AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD85AH001;
  - управление циркуляционным насосом 01SAD85AP001;
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП)

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

Изм.	Количество	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD85		Лист
								1

вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

- 5x6 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 4x6 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки "Везы" не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.

8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:

- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA):
  - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
- команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A):
  - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
- информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
  - температура приточного воздуха.

9. Предусмотреть:

- один «сухой» контакт НО (~220 В) для автоматического открытия/закрытия вытяжной заслонки 01SAD86AA001;
- один «сухой» контакт НО (~220 В) сигнализирующий работу приточной установки в режиме «Зима»;

10. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И..

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

Березовская ГРЭС 01SAD85

Лист

2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**Опросный лист на проектирование и изготовление приточной установки**

(отправлять в тех. отдел фирмы "Вежа" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНОЕ ОТМЕТИТЬ**

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект"      Объект: \_\_\_ Березовская ГРЭС  
 Контактное лицо: Андрейченко О.А.      Адрес объекта: \_ г.Шарыпово, Красноярский край  
 Регион (город): \_ Москва \_\_\_\_\_  
 тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 42-07 \_\_\_\_\_  
 e-mail: sirenko@tep-m.ru      ДАТА: 11-04-2014

Проектировщик     Инвестор     Строит.-монтаж. предприятие

**Узел приема топлива: Приток 01SAD89**

**Характеристики установки**

Типоразмер Airmate-2000    Количество, шт.   1   (подвесное исполнение)  
 Тип системы:  приток     вытяжка  
 Специальные исполнения:  Северное УЗ     Наружное     гигиеническое  
 Материал:  оцинкованная сталь  
                оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)  
 Сторона обслуживания: снизу     справа     слева

Подвод теплоносителя: справа

Состав кондиционера		Технические характеристики					
Вход воздуха				рециркуляция _____ % $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\Phi_{см} = \text{_____}\%$			
	<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан <input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан	*Периметральный обогрев клапана					
Блок вентилятора	Расход воздуха, $L = 900 \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., 200 Па 				Гибкая вставка на выхлопе вентилятора		
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input type="checkbox"/> G3					
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс	G4	F5	F6	F7	F8
Блок воздухоподогревателя жидкостный	I подогрев	Температура воздуха	$t_{вх} = \text{_-40_}^{\circ}\text{C}$	Температура теплоносителя	$t_{вх} = \text{_+150_}^{\circ}\text{C}$	Производительность (необязательно) _____ кВт	Обводной канал управления: <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод
			$t_{вых} = \text{_+10_}^{\circ}\text{C}$		$t_{вых} = \text{_+70_}^{\circ}\text{C}$		



**Опросный лист к бланк-заказу №1326594 на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 01SAD89(Березовская ГРЭС, УПТ)**

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: \_апрель 2014

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок	
<b>Приток</b>		
Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=10°C
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)		
Вентилятор	<input type="checkbox"/> Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот. и преоб. юватель	
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора N <sub>y</sub> = 0,25 кВт	
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.) и контроллер	
	<input checked="" type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	
<b>Дополнительно</b> <input type="checkbox"/> См. дополнительные требования к автоматике л.л. 1, 2		
<input type="checkbox"/> Пульт дистанционного управления <input type="checkbox"/> Цифровой недельный таймер <input type="checkbox"/> Шкаф освещения ( )		
Подпись: _____	(расшифровка подписи) _____	Кузьмина Л.И.
Подпись: _____	(расшифровка подписи) _____	Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику приточной  
установки 01SAD89 (бланк-заказ 1326594 от 22.07.2013)**

1. С приточной установкой 01SAD89 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD89-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточный вентилятор 01SAD89AN001, клапан на притоке 01SAD89AA001, его периметральный обогрев 01SAD89AH001, клапан на теплоносителе 01SBD89AA801, насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD89AP001.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - в автоматическом режиме включение приточной системы при повышении температуры воздуха в помещении до +24 °С, отключение – при температуре +20°С;
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD89AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD89AH001;
  - управление циркуляционным насосом 01SAD89AP001;
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD89

Лист  
1

вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

- 5x6 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 4x6 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки "Везы" не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.

8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:

- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA):
  - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
- команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A):
  - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
- информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
  - температура приточного воздуха.

9. Предусмотреть:

- один «сухой» контакт НО (~220 В) для автоматического открытия/закрытия вытяжной заслонки 01SAD90AA001;
- один «сухой» контакт НО (~220 В) сигнализирующий работу приточной установки в режиме «Зима»;

10. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD89	Лист
							2

# Опросный лист на проектирование и изготовление приточной установки

(отправлять в тех.отдел фирмы "Вежа" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНО ОТМЕТИТЬ**

Организация: **ОАО "Институт Теплоэлектропроект"**      Объект: **Березовская ГРЭС**  
 Контактное лицо: **Андрейченко О.А.**      Адрес объекта: **г.Шарыпово, Красноярский край**  
 Регион (город): **Москва**  
 тел./факс: **(495) 984-62-00 (\*) 42-07**  
 e-mail: **sirenko@tep-m.ru**      ДАТА: **11-04-2014**

Проектировщик     Инвестор     Строи.монтаж. предприятие

**Узел приема топлива: Приток 01SAD93**

### Характеристики установки

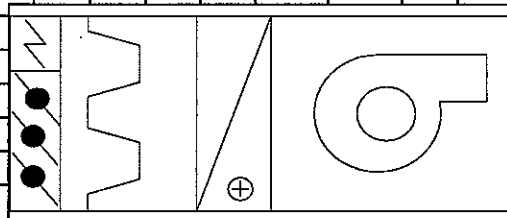
Типоразмер **Airmate -2000**    Количество, шт. **1** (подвесное исполнение)  
 Тип системы:  приток     вытяжка  
 Специальные исполнения:  Северное УЗ     Наружное     Гигиеническое  
 Материал:  оцинкованная сталь  
            оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)  
 Сторона обслуживания:  снизу     справа     слева

Подвод теплоносителя: **справа**

Состав кондиционера		Технические характеристики				
Вход воздуха		рециркуляция _____ % $T_{вн} = \text{_____} \text{ } ^\circ\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____} \text{ } ^\circ\text{C}$ или $t_{см} = \text{_____} \text{ } ^\circ\text{C}$ $\Phi_{см} = \text{_____} \text{ } \%$				
	<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан <input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан					
	*Периметральный обогрев клапана					
Блок вентилятора	Расход воздуха, $L = 750 \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., 200 Па 					
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input type="checkbox"/> G3				
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G4	<input type="checkbox"/> F5	<input type="checkbox"/> F6	<input type="checkbox"/> F7	<input type="checkbox"/> F8
Блок воздухонагревателя жидкостный	I подогрев	Температура воздуха $t_{вх} = \text{_-40_} \text{ } ^\circ\text{C}$ $t_{вых} = \text{_+10_} \text{ } ^\circ\text{C}$	Температура теплоносителя $t_{вх} = \text{_+150_} \text{ } ^\circ\text{C}$ $t_{вых} = \text{_+70_} \text{ } ^\circ\text{C}$	Производительность (необязательно) _____ кВт	Обводной канал управления: <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод	

Комплект автоматики	<input type="checkbox"/> Да (необходимо заполнить опросный лист для комплекта автоматики) <input type="checkbox"/> Нет
Поставка	<input type="checkbox"/> блоки <input checked="" type="checkbox"/> моноблоки (тип по каталогу ) пакетами (с КЦКГ 50)
Упаковка	<input type="checkbox"/> полиэтилен (б/п) <input type="checkbox"/> деревянная обрешетка (за доп. плату)
Дополнительные сведения	Подобрать регулирующий клапан на теплоносителе теплообменника с обвязкой. В комплекте с автоматикой по заданию ТЭП

**СХЕМА КОНДИЦИОНЕРА (ПРИТОЧНОЙ КАМЕРЫ)**



Подпись: *[Signature]* (расшифровка подписи) Андрейченко О.А.





**Дополнительные требования на автоматику приточной  
установки 01SAD93 (бланк-заказ 1326595 от 22.07.2013)**

1. С приточной установкой 01SAD93 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD93-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточный вентилятор 01SAD93AN001, клапан на притоке 01SAD93AA001, его периметральный обогрев 01SAD93AH001, клапан на теплоносителе 01SBD93AA801, насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD93AP001.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - в автоматическом режиме включение приточной системы при повышении температуры воздуха в помещении до +24 °С, отключение – при температуре +20°С;
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD93AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD93AH001;
  - управление циркуляционным насосом 01SAD93AP001;
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Березовская ГРЭС 01SAD93		Лист
								1

вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:
- 5x6 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
  - 4x6 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
  - 3x6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
  - 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.
- Кабель в объем поставки "Везы" не входит.
7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.
8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:

- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA):
  - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
- команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A):
  - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
- информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
  - температура приточного воздуха.

9. Предусмотреть:

- один «сухой» контакт НО (~220 В) для автоматического открытия/закрытия вытяжной заслонки 01SAD94AA001;
- один «сухой» контакт НО (~220 В) сигнализирующий работу приточной установки в режиме «Зима»;

10. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

Березовская ГРЭС 01SAD93

Лист

2

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата





**Опросный лист к бланк-заказу №1326596 на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 01SAD99 (Березовская ГРЭС, УПТ)**

Контактное лицо: Кузьмина Л.И. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-44

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail: tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: \_апрель 2014г.

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок	
<b>Приток</b>		
Воздухозаборный клапан (Гермик-С)	<input checked="" type="checkbox"/> Откр./Закр. с пруж. возвратом	<input type="checkbox"/> Откр./Закр.
	<input type="checkbox"/> Плавное регулирование	<input type="checkbox"/> Ручное управление
	<input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана	<input type="checkbox"/>
Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении	
	<input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении	
Нагреватель	ВОДА 150-70°C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Термопреобразователь защиты от замораживания по воде	ВОЗДУХ tн=-40°C; tвн=10°C
	<input checked="" type="checkbox"/> Циркуляционный насос	
	<input checked="" type="checkbox"/> Рег. клапан с приводом (стандартно поставляется 2-х ходовой)	
<input checked="" type="checkbox"/> Термостат защиты от замораживания по воздуху		
Вентилятор	<input type="checkbox"/> Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> астот. и преоб. юватель	
	<input checked="" type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля работы вентилятора $N_y = 0,25 \text{ кВт}$	
Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., +20 МА-1шт.) и контроллер	
	<input checked="" type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)	
<b>Дополнительно</b> <input type="checkbox"/> См. дополнительные требования на автоматику л.л. 1, 2		
<input type="checkbox"/> Пульт дистанционного управления <input type="checkbox"/> Цифровой недельный таймер <input type="checkbox"/> Шкаф освещения ( )		
Подпись: _____ (расшифровка подписи) _____		Кузьмина Л.И. .
Подпись: _____ (расшифровка подписи) _____		Королев И.Д.

**Дополнительные требования на автоматику приточной  
установки 01SAD99 (бланк-заказ 1326596 от 22.07.2013)**

1. С приточной установкой 01SAD99 комплектно необходимо поставить шкаф управления 01SAD99-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточный вентилятор 01SAD99AN001, клапан на притоке 01SAD99AA001, его периметральный обогрев 01SAD99AH001, клапан на теплоносителе 01SBD99AA801, насос циркуляционный на теплоносителе 01SAD99AP001.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - в автоматическом режиме включение приточной системы при повышении температуры воздуха в помещении до +24 °С, отключение – при температуре +20°С;
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 01SAD99AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 01SAD99AH001;
  - управление циркуляционным насосом 01SAD99AP001;
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).
5. Обеспечить переключение режимов управления «МУ» (местное управление со шкафа управления) – «ДУ» (дистанционное управление из ПТК АСУТП)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 01SAD99

Лист
1

вручную с местного шкафа. Режим местного управления предусматривается для автономной работы приточной установки.

6. Конструкция шкафа должна предусматривать подключение силовых кабелей с алюминиевыми жилами:

- 5x6 мм<sup>2</sup> для питания установок в целом;
- 4x6 мм<sup>2</sup> для питания вентилятора;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для питания циркуляционного насоса;
- 3x6 мм<sup>2</sup> для обогрева клапана.

Кабель в объем поставки "Везы" не входит.

7. В поставку должен входить комплект установочных и монтажных изделий КИПиА, включая соединительные коробки для электроприводов клапанов.

8. Должна быть предусмотрена передача следующей информации в ПТК АСУТП по физическим связям:

- информация в виде 4-х «сухих» контактов НО (24 В DC, 7 mA):
  - работа, неисправность, положение переключателя «ДУ», включен режим зима;
- команды в виде 4-х «сухих» контактов НО (30 В DC, 1 mA - 1 A):
  - включить установку, отключить установку, включить режим зима, включить режим лето;
- информация в виде унифицированного аналогового сигнала 4-20 mA
  - температура приточного воздуха.

9. Предусмотреть:

- один «сухой» контакт НО (~220 В) для автоматического открытия/закрытия вытяжной заслонки 01SAD91AA001;
- один «сухой» контакт НО (~220 В) сигнализирующий работу приточной установки в режиме «Зима»;

10. Все средства измерения КИП и А, в том числе входящие в комплект технических устройств, должны иметь Сертификат об утверждении типа средств измерений в соответствии с приказом Ростехнадзора № 112 от 28.02.2008 г. о применении технических средств на опасных производственных объектах и должны быть внесены в государственный реестр средств измерений.

Специалист СТО



Андрейченко О.А.

Нач. гр. ОАСУ



Кузьмина Л.И.

Нач. гр. ЭТО



Корпушов А.А.

Нач. гр. ЭТО



Королев И.Д.

Березовская ГРЭС 01SAD99

Лист

2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## Опросный лист на проектирование и изготовление кондиционера

(отправлять в тех.отдел фирмы "Вега" факс: 926-99-02 e-mail: veza@veza.ru)

**НУЖНО ОТМЕТИТЬ**

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" \_\_\_\_\_ Объект: Березовская ГРЭС

Контактное лицо: Гринева Р.Н. \_\_\_\_\_ Адрес объекта: г. Шарыпово, Красноярский край

Регион (город): Москва \_\_\_\_\_

тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-94 \_\_\_\_\_

e-mail: sirenko@tep-m.ru \_\_\_\_\_ ДАТА: 23-05-2014

Проектировщик  Инвестор  Строит.-монтаж. предприятие

### Главный корпус. Характеристики установки 30SAS31

Типоразмер кондиционер КЦКП-12,5 Количество, шт. 1

Тип системы:  приток  вытяжка

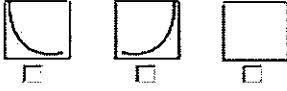
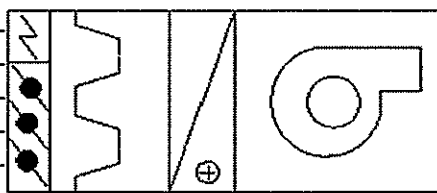
Специальные исполнения:  Северное  Наружное  Гигиеническое

Материал:  оцинкованная сталь

оцинкованная сталь с полимерным покрытием синего цвета (за доп. плату)

Сторона обслуживания:  справа  слева

Состав кондиционера		Технические характеристики					
Вход воздуха (Периметральный обогрев клапана)				рециркуляция _____% $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $d_{вн} = \text{_____ г/кг}$ $\phi_{вв} = \text{_____}\%$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\phi_{см} = \text{_____}\%$			
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на клапан		<input type="checkbox"/> Жесткая вставка на клапан			
Блок вентилятора		Расход воздуха, $L = \text{13500} \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., <u>500</u> Па 					
		<input checked="" type="checkbox"/> Гибкая вставка на выходе вентилятора					
Резервный вентилятор		Расход воздуха, $L = \text{_____} \text{ м}^3/\text{час}$ Свободн. давлен., _____ Па Установка: <input type="checkbox"/> по высоте <input type="checkbox"/> в плане 					
		<input type="checkbox"/> Гибкая вставка на выходе вентилятора					
Блоки фильтров	Грубой очистки ячейковый G3 (плоский)	Класс <input checked="" type="checkbox"/> G3					
	Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9	Класс	G4	F5	F6	F7	F8
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Блок воздухонагрева- воздухонагревателя жидкостный	I подогрев	Температура воздуха $t_{вх} = \text{-40}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{+10}^{\circ}\text{C}$	Температура теплоносителя $t_{вх} = \text{+150}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{+70}^{\circ}\text{C}$	Производительность (необязательно) _____ кВт	Обводной канал управления: <input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод		
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод		
Блок воздухонагревателя паровой	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	Температура пара $T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод		
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$T_{пара} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	<input type="checkbox"/> электропривод <input type="checkbox"/> ручной привод		
Блок электр. воздухонаг.	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---		
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{вых} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	---	_____ кВт	---		

Блок воздухоохлаждителя с сепаратором и поддоном		Параметры воздуха $t_{вх} = \underline{\hspace{2cm}}$ $t_{вых} = \underline{\hspace{2cm}}$ $l_n = \underline{\hspace{2cm}}$ $l_k = \underline{\hspace{2cm}}$ $d_n = \underline{\hspace{2cm}}$ $d_k = \underline{\hspace{2cm}}$	Тип хладагента _____ содержание _____%	Относительная влажность $\phi = \underline{\hspace{2cm}}\%$	Производительность _____ кВт
Блоки теплоутилизации	На теплообменниках	Параметры воздуха $T_{уличн} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $T_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $L_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^3/\text{ч}$ $d_{уличн} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$ $d_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$			Тип хладагента _____ содержание _____%
	Пластинчатый	$T_{уличн} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $T_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $L_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^3/\text{ч}$ $d_{уличн} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$ $d_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$			—
	Вращающийся	$T_{уличн} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $T_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $L_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^3/\text{ч}$ $d_{уличн} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$ $d_{вытяж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$			—
Блоки увлажнения	Блок-камера орошения	$t_{нач} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $t_{кон} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $d_{нач} = \underline{\hspace{2cm}}\%$ $d_{кон} = \underline{\hspace{2cm}}\%$ Коэффициент адиабатической эффективности _____			Комплектация: <input type="checkbox"/> насос
	Блок сотового увлажнения	$t_{нач} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $t_{кон} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $d_{нач} = \underline{\hspace{2cm}}\%$ $d_{кон} = \underline{\hspace{2cm}}\%$			
	Блок парового увлажнения	$T_{нач} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $T_{кон} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$ $P_{эл.уст.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кВт}$ $d_{нач} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$ $d_{кон} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/кг}$ $G_{пара} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кг/час}$			
Блок шумоглушения		Длина пластин (мм) <input type="checkbox"/> 500 <input type="checkbox"/> 1000 <input type="checkbox"/> 1500 <input type="checkbox"/> 2000			
Блок-камера промежуточная		Длина _____ мм 			
Комплект автоматики		<input checked="" type="checkbox"/> Да (необходимо заполнить опросный лист для комплекта автоматики) <input type="checkbox"/> Нет			
Поставка		<input type="checkbox"/> блоки <input type="checkbox"/> моноблоки (тип по каталогу _____) <input type="checkbox"/> пакетами (с КЦКП-50)			
Упаковка		<input type="checkbox"/> полиэтилен (б/п) <input type="checkbox"/> деревянная обрешетка (за доп. плату)			
Дополнительные сведения		Подобрать регулирующий клапан на теплоносителе теплообменника с обвязкой.			
<b>СХЕМА КОНДИЦИОНЕРА (ПРИТОЧНОЙ КАМЕРЫ)</b>					
					

Подпись: *Гринев Р.Н.* (расшифровка подписи) \_\_\_\_\_ Гринев Р.Н. \_\_\_\_\_

**Опросный лист к бланк-заказу №1324022 на проектирование и изготовление системы автоматики приточной установки 30SAS31(Березовская ГРЭС, Главный корпус)**

Контактное лицо: Крутских Т.Н. тел./факс: (495) 984-62-00 (\*) 41-45

Организация: ОАО "Институт Теплоэлектропроект" e-mail:tep @ tep-m.ru

Регион (город): Москва, Спартаковская ул. дом 2а ДАТА: май 2014

Состав установки	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установок
------------------	---

**Приток**

Воздухозаборный клапан (Гермик-С) 1 шт.	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Откр./Закр. с пруж. возвратом</i> <input type="checkbox"/> Откр./Закр. <input type="checkbox"/> Плавное регулирование <input type="checkbox"/> Ручное управление <input checked="" type="checkbox"/> *Периметральный обогрев клапана
---	---

Фильтр (G3)	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении</i> <input type="checkbox"/> Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении
-------------	---

Нагреватель	ВОДА 150-70°C <input checked="" type="checkbox"/> <i>Термопреобразователь защиты от замораживания по воде</i>	ВОЗДУХ tн=-40°C;tвн=10°C <input checked="" type="checkbox"/> <i>Термостат защиты от замораживания по воздуху</i>
	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Циркуляционный насос</i>	
	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Рег. клапан с приводом</i> (стандартно поставляется 2-х ходовой)	

Вентилятор	<input type="checkbox"/> Дополнительно: <input type="checkbox"/> софт стартер <input type="checkbox"/> асинхронный преобразователь <input checked="" type="checkbox"/> <i>Реле перепада давления для контроля работы вентилятора Nu=4 кВт</i>
------------	--

Регулировка температуры	<input checked="" type="checkbox"/> Канальный датчик температуры 2шт. (ТС-1шт., 4-20 мА-1шт.)и контроллер <input type="checkbox"/> Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком)
-------------------------	---

Дополнительно См. дополнительные требования на автоматику л.л. 1, 2

<input type="checkbox"/> Пульт дистанционного управления	<input type="checkbox"/> Цифровой недельный таймер	<input type="checkbox"/> Шкаф освещения ( )
--	--	---

Подпись: Т.Н. Крутских (расшифровка подписи) 1 Крутских Т.Н.

Подпись: И.Д. Королев (расшифровка подписи) ? Королев И.Д.

## Дополнительные требования на автоматику приточной установки 30SAS31

1. С приточной установкой 30SAS31 комплектно необходимо поставить шкаф управления 30SAS31-A01, данная марка указывается на фасаде шкафа.
2. Со шкафа управления должны быть запитаны приточный вентилятор 30SAS31AN001, клапан на притоке 30SAS31AA001, его периметральный обогрев 30SAS31AH002, клапан на теплоносителе 30SBS31AA801, насос циркуляционный на теплоносителе 30SAS31AP001.
3. Коммутационно-защитная аппаратура, установленная в шкафу, должна быть стойкой к токам трехфазного короткого замыкания не менее 4 кА (действующее значение).
4. Комплект автоматики завода-изготовителя должен обеспечивать:
  - управление установкой со шкафа управления или из ПТК АСУТП (диспетчеризация);
  - переключение режимов работы «зима-лето» со шкафа управления или из ПТК;
  - в зимний период регулирование температуры воздуха на выходе из приточной установки  $t=+10^{\circ}\text{C}$ ;
  - в летний период установка работает без подогрева воздуха;
  - управление приточным вентилятором;
  - управление заслонкой наружного воздуха 30SAS31AA001;
  - электрообогрев заслонки наружного воздуха 30SAS31AH002;
  - управление циркуляционным насосом 30SAS31AP001;
  - управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
  - защиту калорифера от замораживания по воде и по воздуху (при пожаре питание цепей защиты от замораживания не отключать);
  - измерение перепада давления для контроля работы вентилятора;
  - измерение перепада давления для контроля запыленности фильтра;
  - отключение системы при пожаре;
  - выполнение защиты минимального напряжения: отключение при снижении напряжения и невозможность самозапуска при восстановлении напряжения (кроме цепей защиты от замораживания).

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Березовская ГРЭС 30SAS31

Лист
1