

Условные обозначения

Графическое изображение	Наименование изображения
	Подающий трубопровод теплосети $T_n=95\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Обратный трубопровод теплосети $T_o=70\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Подающий трубопровод отопления $T_n=90\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Обратный трубопровод отопления $T_o=65\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Подающий трубопровод напольного отопления $T_n=45\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Обратный трубопровод напольного отопления $T_o=35\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Подающий трубопровод вентиляции $T_n=90\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Обратный трубопровод вентиляции $T_o=65\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Трубопровод подпитки
	Трубопровод горячего водоснабжения $T=55\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Циркуляционный трубопровод горячей воды
	Трубопровод холодной воды $T=5\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Показывающие термометр, манометр
	Шаровый кран
	Обратный клапан
	Клапан балансировочный
	Фильтр
	Насос сдвоенный
	Насос одинарный
	Регулирующий клапан

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
с. 5.903-13	Изделия и детали трубопроводов водяных тепловых сетей	
с. 7.903.9-3	Тепловая изоляция трубопроводов	
	Прилагаемые документы	
66-39-01-11-ТМ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	На 11 листах

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Принципиальная схема ИТП	

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

Технологические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Главный инженер проекта _____

						66-39-01-11-ТМ			
						Бассейн ФГАОУ ВПО "УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина" г.Екатеринбург (Физкультурно-оздоровительный комплекс с плавательным бассейном)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Бассейн	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	4
						Общие данные (начало)			

Общие указания

1. Проект индивидуального теплового пункта (ИТП) бассейна ФГАОУ ВПО "УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина" г.Екатеринбург (Физкультурно-оздоровительный комплекс с плавательным бассейном) разработан на основании:
 - задания на проектирование, утвержденного заказчиком;
 - архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями:
 - СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети";
 - ПБ 10-573-03 "Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды";
 - СНиП 41-03-2003 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";
 - СП 41-101-95 "Проектирование тепловых пунктов".
2. Расчетные параметры наружного воздуха приняты:
 - в холодный период: температура - минус 35 °С;
 - средняя температура отопительного периода - минус 6,0 °С;
 - продолжительность отопительного периода - 230 суток.
3. Расчетный температурный график тепловой сети:
 - при $T_{нар.} = -35$ °С: $T_n = 95$ °С, $T_o = 70$ °С;
4. Присоединение инженерных систем к тепловым сетям осуществляется в ИТП, расположенном в помещении цокольного этажа.

Приготовление воды на нужды горячего водоснабжения осуществляется в разборном пластинчатом теплообменнике компании "Ридан", подключенном к тепловым сетям по параллельной схеме. Температура воды для системы ГВС плюс 55 °С.

Система отопления здания присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме через пластинчатый теплообменник компании "Ридан". Параметры воды на выходе из ИТП для системы отопления: 90-65 °С, для напольного отопления: 45-35 °С.

Система вентиляции здания присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме через теплообменник. Параметры воды на выходе из ИТП для системы вентиляции: 90-65 °С.

Оборудование теплового пункта рассчитано на тепловые нагрузки, указанные в таблице расчетных тепловых потоков.
5. В ИТП предусмотрено следующее оборудование:
 - тепловой узел с контрольно-измерительными приборами;
 - пластинчатые теплообменники системы отопления, вентиляции и ГВС;
 - циркуляционные насосы системы отопления, вентиляции и ГВС;
 - запорная и сливная арматура, фильтры, манометры, термометры.
6. Системой автоматики в ИТП предусматривается:
 - поддержание постоянной температуры горячей воды в системе ГВС;
 - регулирование температуры теплоносителя в системе отопления и вентиляции в зависимости от температуры наружного воздуха;
 - автоматическое включение резервных насосов при аварийной остановке рабочих.

Измерение расхода тепла предусматривается теплосчетчиком "Взлет ТСР-026" с двумя расходомерами на подающем и обратном трубопроводах теплосети, а также на трубопроводе подпитки.
7. В качестве регуляторов температуры в системе отопления и вентиляции предусмотрены клапаны с электроприводом типа VB-2 фирмы "Данфосс".
8. В качестве регулятора температуры в системе ГВС предусмотрен клапан типа M2F с приводом прямого действия фирмы "Броен".
9. Трубопроводы ИТП монтируются на сварке из стальной электросварной термообработанной трубы по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002 в сторону спускников. Выпуск воздуха предусмотрен через патрубки с шаровыми кранами, расположенные в верхних точках трубопроводов.
10. Трубопроводы в ИТП теплоизолируются жидкокерамическим покрытием "ИЗОЛАТ" ТУ 2216-001-59277205-2002 по антикоррозионному покрытию.

Расчетные тепловые потоки

Поз.	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт (Гкал/ч)				
		Отопление	Вентиляция	Технол. нужды	Горячее водоснабжение	Всего
1	Бассейн	0,14	0,557	0,418	0,144	1,259
		0,12	0,48	0,36	0,123	1,083

Расчетные расходы и параметры теплоносителя

Потребитель	Расход тепла МВт/Гкал/час		Параметры сетевой воды °С	Расход сетевой воды м³/час	Параметры местной воды, °С	Расход местной воды м³/час
	средне час.	максим. час.				
Отопление		0,1254 0,108	95-70	4,32	90-65	4,32
Напольное отопление		0,0146 0,012	95-70	0,48	45-35	1,2
Вентиляция и технол. нужды		0,975 0,84	95-70	33,6	90-65	33,6
ГВС		0,144 0,123	70-45	4,92	55-5	2,46
ОБЩИЙ		1,259 1,083	95-70	43,32		

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

66-39-01-11-ТМ					
Бассейн ФГАОУ ВПО "УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина" г.Екатеринбург (Физкультурно-оздоровительный комплекс с плавательным бассейном)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
Бассейн				Стадия	Лист
				Р	2
Общие данные (продолжение)					

Водомеры и теплосчетчики

Наименование	Тип	Места установки	Кол-во	Ду, мм
Теплосчетчики				
Тепловычислитель	ТСРВ-026 (ЗАО "ВЗЛЕТ")	помещение ИТП	1	
Преобразователи расхода	ЭРСВ-440ЛВ (ЗАО "ВЗЛЕТ")	подающий и обратный трубопроводы теплосети	2	80
Счетчик воды	ЭРСВ-440ЛВ (ЗАО "ВЗЛЕТ")	подпиточный трубопровод	1	20

Насосы

Назначение насосов	Насосы				Электродвигатель			
	Тип	Кол.	Производительность м ³ /ч	Напор м	Тип	Кол.	мощность кВт	число оборотов
Циркуляционный системы отопления	TOP-SD 40/10	1	4,80	9,0		2	0,35	2800
Циркуляционный системы вентиляции	TOP-SD 80/15	1	33,6	7,2		2	1,8	2800
Смесительный системы напольного отопления	Star-RS 25/7	2	1,2	6,0		2	0,06	2300
Циркуляционный системы ГВС	Star-RS 25/7	2	0,62	6,4		2	0,06	2300

Водоподогреватели

Наименование	Пластинчатые подогреватели	
	ТИП	количество
Пластинчатый теплообменник системы отопления	ННН№20А	1
Пластинчатый теплообменник системы вентиляции	ННН№47	1
Пластинчатый теплообменник системы ГВС	ННН№14А	1

Регулирующие клапаны

Назначение	Тип	Кол-во шт	Диаметр, мм	Примечание
Автоматическое регулирование температуры теплоносителя в системе ГВС	M2F Kv=20 мЗ/ч	1	40	"Броен"
	привод V4.10			
Автоматическое регулирование температуры теплоносителя в системе отопления	VB2 Kv=16 мЗ/ч	1	32	"Danfoss"
	эл. привод AMV 20			
Автоматическое регулирование температуры теплоносителя в системе вентиляции	VFG2 Kv=80 мЗ/ч	1	80	"Danfoss"
	эл. привод AMV 20			

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

						66-39-01-11-ТМ			
						Бассейн ФГАОУ ВПО "УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина" г.Екатеринбург (Физкультурно-оздоровительный комплекс с плавательным бассейном)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Бассейн	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	
						Общие данные (окончание)			