

8.1.3. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ.

Теплоснабжение здания производится от наружных тепловых сетей по двухтрубной системе с непосредственным водоразбором на горячее водоснабжение. Присоединение здания к тепловым сетям предусматривается в подвале д.б, к.1 по ул.Чудновского. Температуры теплоносителя в сетях 150-70 град.

Присоединение системы отопления и вентиляции к наружным тепловым сетям производится по независимой схеме в автоматизированном индивидуальном тепловом пункте с узлами учета тепла. Разработка ИТП выполняется вместе с тепловыми сетями специализированной проектной организацией на стадии Р.Д.

Место расположения ИТП – помещение в цокольном этаже

Теплоноситель для систем отопления, а также для воздухонагревателей приточных установок – вода с температурой 95-70 °С.

Термическое сопротивление ограждающих конструкций принято по расчету, не менее требуемого по условиям энергосбережения:

- наружные стены - $R_o = 3.478 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$;
- покрытие - $R_o = 4.904 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$;
- остекление и фонарь - $R_o = 0.538 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$.

Расчет термического сопротивления ограждений см. раздел АР.

Расход тепла на отопление и вентиляцию см. Приложение 1.

8.1.4. ОТОПЛЕНИЕ.

В холодный период системы отопления обеспечивают оптимальные параметры микроклимата в помещениях в соответствии с СанПиН.

Проектируется двухтрубная вертикальная система отопления с нижней разводкой.

Подающие и обратные трубопроводы прокладываются под потолком цокольного этажа.

Трубопроводы выполняются из стальных труб по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91*.

Магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения покрываются изоляцией из вспененного полиэтилена фирмы TERMAFLEX FRZ (ф. TERMAFLEX) толщиной 20мм.

В качестве нагревательных приборов используются стальные панельные радиаторы «Конрад РСВ» ф. ОАО «Механический завод» с терморегулирующими клапанами фирмы Danfoss на подводках к приборам. Нагревательные приборы в помещениях бассейна, тренажерного и спортивного залов укрываются съемными решетками, исключающими ожоги и другие возможные травмы занимающихся.

На стояках монтируются балансировочные и запорные клапаны фирмы Danfoss.

Выпуск воздуха осуществляется с помощью воздушных клапанов, предусмотренных в конструкции приборов.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов согласно п. 6.4.5 СНиП 41-01-2003. Монтаж систем отопления выполняется с учетом требований СНиП 3.05.01-85.

Для предотвращения врывания холодного воздуха у главного входа в осях А/6-7 предусматривается установка воздушной завесы с водяным источником теплоснабжения.

8.1.5. ВЕНТИЛЯЦИЯ

Таблицу воздухообменов см. Приложение 2.

Помещения цокольного этажа.

Вентиляция помещений, расположенных в цокольном этаже, проектируется в соответствии с нормами.

Отдельные системы вентиляции предусматриваются для следующих групп помещений:

- санузлы
- парикмахерская
- издательских центр
- мастерские
- кладовые
- тренажерные залы
- постирочная
- технические помещения
- кладовая отходов

В столярной мастерской и мастерской технических средств реабилитации по заданию ТХ предусмотрены местные отсосы. См. Приложение 4.

Помещения 1-го и 2-го этажа.

Вентиляция помещений, расположенных в первом и втором этаже, проектируется в соответствии с нормами.

Отдельные системы вентиляции предусматриваются для следующих групп помещений:

- бассейн
- входная зона
- кафе
- посудомоечные машины
- кружковые помещения

В зале бассейна проектируется приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен определен из расчета подачи наружного воздуха не менее 80 м³/час на одного купающегося.

Ассимиляция влаги осуществляется вентиляцией, а также дополнительно с помощью осушителя фирмы Salogex (Англия).

Расчет осушения для рабочего и нерабочего периода см. Приложение 5.

В помещениях кафе проектируется приточно-вытяжная вентиляция согласно пособию к СНиП 2.08.02-89* «Общественные здания».

Расчет произведен на поглощение теплоизбытков от людей, солнечной радиации и технологического оборудования.

Для локализации теплоизбытков над тепловыделяющим оборудованием предусматриваются вытяжные зонты с жиролоуловителями.

Расход воздуха, удаляемого от зонтов, принят по технологическому заданию с проверкой скорости в сечении зонта (не менее 0.3 м/с). Расчет зонтов над тепловым оборудованием см. Приложение 6.

Кроме местной, в помещении горячего цеха проектируется 2-кратная общеобменная вытяжка из верхней зоны.

В остальных рабочих помещениях кафе воздухообмен определен по кратности.

Вытяжные системы предусмотрены отдельными для рабочих помещений и обеденных залов кафе.

В административных помещениях без естественного освещения, в выставочных залах и вестибюле предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен определен из расчета подачи не менее санитарной нормы наружного воздуха на одного человека.

В остальных административных помещениях для борьбы с теплоизбытками в теплый период используется естественная вентиляция через фрамуги, форточки, окна с микропроветриванием (при работающей или неработающей механической вентиляции) в соответствии с п. 7.1.2б СНиП 41-01-2003.

Помещения 3 этажа.

Вентиляция помещений, расположенных в третьем этаже, проектируется в соответствии с нормами.

Отдельные системы вентиляции предусматриваются для следующих групп помещений:

- кафе
- посудомоечные машины
- лекционный зал

В комнатах дневного пребывания предусматривается естественная вытяжная канальная вентиляция через санузлы. Приток неорганизованный через неплотности ограждений и с помощью периодического проветривания через окна с микропроветриванием.

В помещениях персонала на этажах предусматривается периодически действующая естественная вентиляция через фрамуги и окна с микропроветриванием (в соответствии с п. 7.1.2б СНиП 41-01-2003).

Вентиляция атриума – вытяжная естественная через открывающиеся фрамуги.

8.1.6. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Производители оборудования:

- Приточные и вытяжные канальные установки - фирма «OSTBERG» (Швеция).
- Воздушно-тепловые завесы - фирма «Тепломаш» (Россия).
- Приточные и вытяжные воздухораспределители – фирма «АРКОС» (Россия).

Воздуховоды выполняются из тонколистовой стали.

Вентиляционное оборудование устанавливается в выделенных венткамерах на 1 этаже (приточные системы) и на кровле (вытяжные системы).

Характеристику систем вентиляции см. Приложение 3.

8.1.7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ШУМОГЛУШЕНИЮ

С целью снижения уровня шума и вибрации от установок вентиляции проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- Вентиляционные установки не располагаются смежно, над и под помещениями с постоянным пребыванием людей.
- Канальные вентиляторы присоединяются к воздуховодам через быстроразъемные хомуты (муфты). Муфта имеет неопределенную накладку, приклеенную к стали, которая является шумо- и виброизолятором.
- Для снижения аэродинамического шума на воздуховодах устанавливаются шумоглушители.

8.1.8. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

На воздуховодах устанавливаются огнезадерживающие клапаны в соответствии с требованиями СНиП 41-01-2003.

В здании предусмотрено автоматическое отключение всех вентсистем при пожаре.

8.1.8.1. Транзитные воздуховоды.

Транзитные воздуховоды из кладовых категорий В1-В3, а также транзитные воздуховоды, проходящие через этажи в общих шахтах, выполняются класса П толщиной 0,8 мм и покрываются изоляцией Rockwool Wired Mat толщ. 40 мм для обеспечения предела огнестойкости не ниже EI30.

8.1.8.2. Противодымная приточная вентиляция.

Подпор воздуха при пожаре предусматривается в тамбуры-шлюзы при лифтах, соединяющих подвал с надземной частью здания. Объем воздуха определен из расчета 4700 м³/ч на 1 м² двери. Для противодымного притока используются канальные вентиляторы. Вентиляторы притока размещаются в отдельных венткамерах, выгороженных противопожарными перегородками 1-го типа. Воздуховоды выполняются класса «П» и покрываются изоляцией Rockwool Wired Mat для обеспечения предела огнестойкости не ниже EI30. См. Приложение 7, 8.

В соответствии с требованиями Технических условий «Фонда пожарной безопасности», в помещениях 2 этажа, предназначенных для отстоя во время пожара инвалидов-колясочников (№№ 201,209) до прихода пожарных, предусматривается противодымная приточная вентиляция. В связи с отсутствием в «Пособии» методики расчета подобных помещений, подпор воздуха принимается в количестве 10-кратного объема помещения. Подпор воздуха осуществляется канальными вентиляторами, установленными в окнах.

8.1.8.3. Противодымная вытяжная вентиляция.

В светопрозрачном покрытии над атриумным пространством проектируются открывающиеся фрамуги дымоудаления общей площадью 5 кв.м., см. Приложение 10. Включение систем дымоудаления и открывание фрамуг в покрытии производится автоматически и дистанционно (от сигналов системы АПС и от кнопок в шкафах пожарных кранов).

В проекте предусматривается удаление дыма при пожаре из коридоров цокольного этажа без естественного освещения. Для дымоудаления используются крышные противодымные вентиляторы с выбросом вертикально вверх и дымовые клапаны.

Металлические воздуховоды дымоудаления выполняются класса П из стали толщиной 0.8 мм и покрываются изоляцией Rockwool Wired Mat для обеспечения предела огнестойкости не ниже EI30. Дымовые клапаны имеют автоматическое, дистанционное и ручное управление. Применяемые клапаны и вентиляторы для противодымной вентиляции имеют сертификаты соответствия и пожарной безопасности. См. Приложение 9.

8.1.9. Мероприятия по энергосбережению.

В целях экономии энергоресурсов в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

а) ограждающие конструкции здания выполнены согласно требованиям ТСН 23-340-2003 СПб «Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий».

б) ИТП оснащается приборами автоматики, позволяющими регулировать отпуск тепла в зависимости от температуры наружного воздуха.

в) на подводках к приборам устанавливаются терморегулирующие клапаны.

ТАБЛИЦА ВОЗДУХООБМЕНОВ

№ пом.	Наименование помещения	Площадь помещения, м ²	Высота м	Объем помещения, м ³	Кол-во работающих чел	Треб. кратность		Приток, м ³ /ч	Вытяжка, м ³ /ч	Вент. система		Способ естеств. вентил.
						приток	вытяжка			приток	вытяжка	
	Цокольный этаж											
001	Издательский центр	29,4	2,7	79,4		2	3	160	240	П5	В9	
002	Кл. издат. центра	33,4	2,7	90,3			1	0	100		В12	
003	Парикмахерская	22,7	2,7	61,2	3	2	3	130	190	П4	В8	
004	Кл. грязного белья	7,8	2,7	21,2			1		30		В8	
005	Кл. косметических средств	7,9	2,7	21,2			1		30		В8	
006	Мастерская сантехника	19,4	2,7	52,4		2	2	110	110	П6	В14	
007	Столярная мастерская	15,8	2,7	42,7		2	2	90	90	П6	В14	
	МО шлифовальный станок						по зад. ТХ		800		установка ПР-2000	
008	Мастерская электриков	15,9	2,7	42,9		2	2	90	90	П6	В13	
009	Кл. электриков	16,2	2,7	43,7			1	0	50		В13	
010	Мастерская тех. средств	19,4	2,7	52,4		2	2	110	110	П6	В13	
	МО шлифовальный станок						по зад. ТХ		800		установка ПАР-ПМ	
011	Склад ср. реабилитации	33,7	2,7	91,0			1	0	100		В12	
012	Кл. канц. товаров	16,5	2,7	44,6			1	0	50		В12	
013	Кл. инвентаря	16,5	2,7	41,3			1	0	50		В12	
014	Кл. инвентаря	16,5	2,7	41,3			1	0	50		В12	
015	Постирочная	21,2	2,7	57,2		10	13	580	750	П7	В10	

016	Пом. приема и хр. белья	10,3	2,7	27,8			4	5	120	140		B10
017	Кл. стиральных средств	4,7	2,7	12,7				1	0	20		B10
018	Гадильная	17,1	2,7	46,2			3	4	140	190	П7	B10
019	Кл. гуманитарной помощи	69,0	2,7	186,2				1	0	190		B12
020	Кл. хоз. товаров	27,2	2,7	73,5				1	0	80		B12
021	Кл. хоз. товаров	27,2	2,7	73,5				1	0	80		B12
022	Пом. хр. убор. техники	27,2	2,7	73,5				1	0	80		B12
023	Пом. хр. убор. техники	20,5	2,7	55,3				1	0	60		B12
024	Фотостудия	49,0	2,7	132,3			2	3	270	400	П5	B9
025	Тренажерный зал	23,7	2,7	64,1		4	80 м ³ /ч на 1 чел.		320	320	П2	B5
026	Тренажерный зал	23,7	2,7	64,1		4	80 м ³ /ч на 1 чел.		320	320	П2	B5
027	Раздевалка	11,4	2,7	30,7			по ба-лансу		200	0	П1	
028	Раздевалка	11,4	2,7	30,7			по ба-лансу		200	0	П1	
029	Душ (2 сет.)	14,9	2,7	40,1				75/1 сет.		75		B1
030	Душ (2 сет.)	11,0	2,7	29,7				75/1 сет.	0	150		B2
031	С/у (1 ун.)	3,5	2,7	9,4				50/1 ун.		50		B1
032	С/у (1 ун.)	4,3	2,7	11,7				50/1 ун.	0	50		B2
033	Пом. уб. инвентаря	5,8	2,7	15,6				1		20		B1
034	С/у (1 ун.)	4,3	2,7	11,7				50/1 ун.		50		B1
035	С/у (1 ун.)	4,3	2,7	11,7				50/1 ун.		50		B1
036	С/у (1 ун.)	4,3	2,7	11,7				50/1 ун.	0	50		B2
037	С/у (1 ун.)	3,5	2,7	9,4				50/1 ун.	0	50		B2
038	Пом. уб. инвентаря	3,2	2,7	8,5				1	0	10		B2
039	Душ (1 сет.)	11,0	2,7	29,7				75/1 сет.	0	75		B2

040	Бытовые пом.	7,6	2,7	20,6		1			30	0	П1	
041	Бытовое пом.	7,6	2,7	20,6		1			30	0	П1	
049	Технические пом. бассей-на	150,4	2,7	406,1			1		0	410		В7
052	Загрузочная	33,0	2,7	89,2		3			270	0	П8	
054	Кл. сухих продуктов	14,4	2,7	38,7			1		0	40		В12
055	Кладовая отходов	10,8	2,7	29,1			10		0	300		В19
058	Бытовое пом.	13,5	2,7	36,3		по ба-лансу			125	0	П1	
059	С/у (1 ун.)	2,9	2,7	7,8			50/1 ун.			50		В1
060	Душ (1 сет.)	11,0	2,7	29,7			75/1 сет.			75		В1
062	Насосная	13,2	2,7	47,0			1		0	50		В11
063	Водомерный узел	10,5	2,7	28,4			1		0	30		В11
064	Насосная	13,2	2,7	47,0			1		0	50		В11
065	Тех пом.	131,6	2,7	355,4			1		0	360		В11
067	Теплоцентр	11,3	2,7	41,3			3		0	130		В11
	1 ЭТАЖ											
101	Фойе	192,0	3,9	749,0		по ба-лансу	1		1310	750	П10	В20
102	Гардероб	21,9	3,9	85,4			1		0	90		В20
103	Гардероб	32,7	3,9	127,5			1		0	130		В20
104	Раздевальня	10,4	3,9	40,6					0	0		через фойе
105	Колясочная	11,1	3,9	43,1			1		0	50		через тамбур
106	Колясочная	11,1	3,9	43,1			1		0	50		через тамбур
107	Регистратура	18,2	3,9	71,0		2	2		150	150	П10	В20
108	Электрощитовая	17,6	3,9	68,8			1		0	70		В11

131	Каб. юрисконсула	12,3	3,9	48,0			3м3/ч/ 1м2	20	20	ПЕ	ВЕ	ОКНО
132	Кабинет (6 чел.)	26,7	3,9	104,1	6		40/1чел	240	240	ПЕ	ВЕ	ОКНО
133	Каб. заведующего	12,6	3,9	49,0			3м3/ч/ 1м2	20	20	ПЕ	ВЕ	ОКНО
134	Фотолаборатория	13,1	3,9	50,9			2	110	160	П11	В9	
137	Кладовая	11,5	3,9	44,9			1	0	50		В14	
138	Кладовая	11,5	3,9	44,9			1	0	50		В13	
143	Раздевалка	33,0	3,9	128,7			по ба-лансу	200	0	П1		
144	Раздевалка	33,0	3,9	128,7			по ба-лансу	200	0	П1		
145	Душ (2 сет.)	11,0	3,9	42,9			75/1 сет.		150		В1	
146	Душ (2 сет.)	11,0	3,9	42,9			75/1 сет.		150		В1	
147	С/у (1 ун.)	3,5	3,9	13,6			50/1 ун.		50		В1	
148	С/у (1 ун.)	3,5	3,9	13,6			50/1 ун.		50		В1	
151	Пом. бассейна	209,1	3,9	815,5	12		3 не ме-нее 80м3/чел	2450	2450	П3	В6	
153	Инвентарная	12,9	3,9	50,4			1	0	60		В14	
154	Тренеры	19,4	3,9	75,6			1	80	80	ПЕ	через душ В2	ОКНО
157	Душ (1 сет.)	2,3	3,9	9,0			75/1 сет.	0	75		В2	
156	Кабинет заведующего	22,7	3,9	88,5	4		40/1чел	160	160	ПЕ	ВЕ	ОКНО
158	Пом. уб. инвентаря	5,8	3,9	22,5			1		30		В1	
159	С/у (1 ун.)	3,5	3,9	13,6			50/1 ун.		50		В1	
160	С/у (1 ун.)	4,3	3,9	16,9			50/1 ун.		50		В1	
161	С/у (1 ун.)	3,5	3,9	13,6			50/1 ун.	0	50		В2	
162	С/у (1 ун.)	4,3	3,9	16,9			50/1 ун.	0	50		В2	
163	Пом. уб. инвентаря	5,8	3,9	22,5			1	0	30		В2	