



ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

ОБОЗН. СИСТ.	КОЛ. СИСТ.	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЯ, ОБСЛУЖИВАЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ	ТИП УСТАНОВКИ, АГРЕГАТА	ВЕНТИЛЯТОР				ЭЛЕКТРО-ДВИГАТЕЛЬ		ТИП	КОЛ.	ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ		ПРИМЕЧ	
				ТИП	L, м <sup>3</sup> /ч	P, Па	n, об/мин	ЭЛЕКТРО-ДВИГАТЕЛЬ	n, об/мин			Т-РА, °С			РАСХОД ТЕПЛА ОТ ИТП, кВт
												ОТ	ДО		
П1	1	РАЗДЕВАЛКИ	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	RK 600x300F1	1385	430	990	1,23	990	1,23	1	-26	25	23,81	
П2	1	ТРЕНАЖЕРНЫЕ ЗАЛЫ	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	RK 600x350F1	2780	500	1200	1,96	1200	1,96	1	-26	18	41,24	
П3	1	БАССЕЙН	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	RK 600x350E1	2450	550	1200	1,96	1200	1,96	1	-26	28	44,60	
П4	1	ПАРИКМАХЕРСКАЯ	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	СК 160С	130	330	2480	0,10	2480	0,10	1	-26	18	1,93	
П5	1	ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	СК 315С	500	520	2500	0,27	2500	0,27	1	-26	18	7,42	
П6	1	МАСТЕРСКИЕ ЦОК. ЭТ.	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	СК 200В	590	380	2500	0,17	2500	0,17	1	-26	16	8,35	
П7	1	ПОСТИРОЧНАЯ	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	СК 315С	720	410	2500	0,27	2500	0,27	1	-26	16	10,19	
П8	1	ЗАГРУЗОЧНАЯ	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	СК 250А	270	330	2580	0,12	2580	0,12	1	-26	16	3,82	
П9	1	КАФЕ	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	RK 600x350E1	2500	550	1200	1,96	1200	1,96	1	-26	16	35,40	
П10	1	ВЕСТИБЮЛЬ	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	RK 600x300F1	1600	430	990	1,23	990	1,23	1	-26	16	22,65	
П11	1	ПОМ. В ОСЯХ 8-10	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	RK 600x300F1	1690	430	990	1,23	990	1,23	1	-26	18	25,07	
П12	1	ЗАЛ на 62 места	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	RK 600x300F1	1700	420	990	1,23	990	1,23	1	-26	18	25,22	
П13	1	МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	СК 160С	130	330	2480	0,10	2480	0,10	1	-26	18	1,93	
П14	1	ПОМ. В ОСЯХ 2-5	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	СК 315В1	1080	380	1275	0,69	1275	0,69	1	-26	18	16,02	
								ИТОГО:	12,52	кВт					ИТОГО: 267,65 кВт 0,230 Гкал/ч
В1	1	СУ в осях 1-6/К-Д	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	RK 600x300F1	1185	420	990	1,23	990	1,23	1	-26	18	16,02	

B2	1	С/У в осях 7-12/К-Д	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	RKC 315F1	1210	430	990	1,23	990	1,23	1,23								
B3	1	С/У в осях 1-6/А-Г	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	СК 250С	450	380	2420	0,19	2420	0,19	0,19								
B4	1	С/У в осях 7-12/А-Г	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	СК 250С	520	360	2420	0,19	2420	0,19	0,19								
B5	1	ТРЕНАЖЕРНЫЕ ЗАЛЫ	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	RK 600x350E1	2780	550	1960	1,20	1960	1,20	1,20								
B6	1	БАССЕЙН	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	RK 600x350E1	2450	580	1960	1,20	1960	1,20	1,20								
B7	1	ТЕХ. ПОМ. БАССЕЙНА	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	СК 250С	410	400	2420	0,19	2420	0,19	0,19								
B8	1	ПАРИКМАХЕРСКАЯ	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	СК 200А	250	380	2580	0,12	2580	0,12	0,12								
B9	1	ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	RK 600x350E1	910	600	1960	1,20	1960	1,20	1,20								
B10	1	ПОСТИРОЧНАЯ	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	RK 600x300F1	1090	420	990	1,23	990	1,23	1,23								
B11	1	ТЕХ. ПОМ. ЦОК. ЭТ.	КРЫШНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	ТКК 660В1	690	430	1250	0,49	1250	0,49	0,49								
B12	1	КЛАДОВЫЕ ЦОК. ЭТ.	КРЫШНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	ТКК 660В1	1020	400	1250	0,49	1250	0,49	0,49								
B13	1	МАСТЕРСКИЕ ЦОК. ЭТ.	КРЫШНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	TKS 400С	300	480	2420	0,17	2420	0,17	0,17								
B14	1	МАСТЕРСКИЕ ЦОК. ЭТ.	КРЫШНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	TKS 400С	310	480	2420	0,17	2420	0,17	0,17								
B15	1	КАФЕ	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	RK 600x350E3	3590	500	1355	2,07	1355	2,07	2,07								
B16	1	МО ОТ ПОСУДОМ. МАШ.	КРЫШНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	ТКК 660В1	1500	380	1250	0,49	1250	0,49	0,49								
B17	1	МО ОТ ПОСУДОМ. МАШ.	КРЫШНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	ТКК 660В1	1500	380	1250	0,49	1250	0,49	0,49								
B18	1	МО ОТ ПОСУДОМ. МАШ.	КРЫШНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	ТКК 660В1	1500	380	1250	0,49	1250	0,49	0,49								
B19	1	КЛАДОВАЯ ОТХОДОВ	КРЫШНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	TKS 400В	300	370	2580	0,11	2580	0,11	0,11								
B20	1	ВЕСТИБЮЛЬ	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	RKC 315F1	1120	420	990	1,23	990	1,23	1,23								
B21	1	КРУЖКОВЫЕ ПОМ.	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	RKC 315F1	1530	410	990	1,23	990	1,23	1,23								
B22	1	ЗАП	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	RKC 315F1	1750	410	990	1,23	990	1,23	1,23								
B23	1	МЕД. ПУНКТ	КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР	СК 200А	200	400	2580	0,12	2580	0,12	0,12								



МЕСТНЫЕ ОТСОСЫ ОТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ПОЗ.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫДЕЛЯЮЩИХСЯ ВРЕДНОСТЕЙ	ОБЪЕМ ВЫТЯЖКИ м <sup>3</sup> /ч	ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТНОГО ОТСОСА		ОБОЗН. СИСТЕМ	ПРИМ.
	ОБСЛУЖИВАЕМОЕ ПОМЕЩЕНИЕ НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.			ВСЕГО	ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
	<u>Цокольный этаж.</u>							
	<u>Столярная мастерская (пом. 007)</u>							
0.86	Станок шлифовальный	1	древесные стружки и опилки	800	800	Аспирационная установка	проектируемый по заданию ТХ	ПР-2000
	<u>Мастерская технических средств реабилитации (пом. 010)</u>							
0.101	Точильно-шлифовальный станок	1	абразивно-металлическая пыль	150	150	Пылеулавливающий агрегат	проектируемый по заданию ТХ	ПАР-ПМ
	<u>1 этаж.</u>							
	<u>Кухня (пом. 122)</u>							
1.73	Плита электрическая N=15,35 кВт	1	Тепло, влага	900	900	Зонт 900x900x450	проектируемый	B15
	<u>Моечная столовой посуды (пом. 123)</u>							
1.81	Посудомоечная машина N=10.6 кВт	1	Тепло, влага	1500	1500	Зонт 1200x1200x450	проектируемый	B16
	<u>2 этаж.</u>							
	<u>Трудовая мастерская (сувениры) (пом. 201)</u>							
2.4	Станок токарный	1	древесные стружки и опилки	1000	1000	Аспирационная	проектируемый по заданию ТХ	ПР-2500
2.5	Лобзик ручной	1	древесные стружки и опилки	800	800	установка		
	<u>3 этаж.</u>							
	<u>Кухня (пом. 315)</u>							
3.15	Плита электрическая N=15,35 кВт	1	Тепло, влага	900	900	Зонт 900x900x450	проектируемый	B15
	<u>Моечная столовой посуды (пом. 316)</u>							
3.35	Посудомоечная машина N=10.6 кВт	1	Тепло, влага	1500	1500	Зонт 1200x1200x450	проектируемый	B17
	<u>Моечная столовой посуды (пом. 317)</u>							
3.25	Посудомоечная машина N=10.6 кВт	1	Тепло, влага	1500	1500	Зонт 1200x1200x450	проектируемый	B18

Приложение 5

**Бассейн для оздоровительно-терапевтических мероприятий**

**Расчет осушения в бассейне (теплый период)**

Количество испаряющейся влаги  $W = E \cdot A \cdot (P_B - P_L)$ , г/час

Параметры	Обозначение	Формула или ссылка	Документы	Значение в часы, когда бассейн используется	Значение в часы, когда бассейн не используется
Эмпирический коэффициент, г/м <sup>2</sup> *час*мбар	E	Ф-ла VDI			
• неподвижная поверхность бассейна		по проекту		E=	5
• бассейн с огранич. к-вом купающихся (да- 1)	1	по проекту		E= 13	
Площадь зеркала бассейна, м <sup>2</sup>	A			60,0	60,0
Температура воды в бассейне, °С	t <sub>в</sub>		Пособие к СНиП "Проектирование бассейнов" стр.49 таб. 12 ТСН 31-324-2002 СПб п.8.4	27	27
Температура воздуха в бассейне, °С (на 1°С выше температуры воды)	t <sub>возд</sub>		Пособие к СНиП "Проектирование бассейнов" стр.56 таб. 13 СП 31-113-2004 "Бассейны для плавания" таб. 11.1	28	20
Нормируемая относительная влажность воздуха в бассейне, %	Ψ <sub>б</sub>		Пособие к СНиП "Проектирование бассейнов" стр.55 п.5.3 СП 31-113-2004 "Бассейны для плавания" п. 11.4	60	67
Давление насыщенных водяных паров при темп. воды в бассейне, мбар	P <sub>в</sub>	$10^{((2.125+(156+8.12t_{в}))/((236+t_{в})))}$	Dantherm Осушители 2005 г. стр. 30 Прил.1 или Справочник проектировщика кн.1 М, 1992 г. стр.5 ф-ла 1.8	35,63	35,63
Давление насыщенных водяных паров при темп. воздуха в бассейне, мбар	P <sub>возд</sub>	$10^{((2.125+(156+8.12t_{возд}))/((236+t_{возд})))}$	Dantherm Осушители 2005 г. стр. 30 Прил.1 или Справочник проектировщика кн.1 М, 1992 г. стр.5 ф-ла 1.8	37,77	23,37
Давление водяных паров при темп. воздуха в бассейне при нормируемой относительной влажности, мбар	P <sub>L</sub>	P <sub>возд</sub> * Φ/100	Справочник проектировщика кн. 1 М, 1992 г. стр.4 ф-ла 1.7	22,66	15,66
К-во испаряющейся влаги, г/час	W	E*A*(P <sub>в</sub> - P <sub>L</sub> )	Dantherm Осушители 2005 г.стр. 8	<b>10113</b>	<b>5989</b>
Объем помещения бассейна, м <sup>3</sup>	V <sub>б</sub>	по проекту		816	816

Коэффициент использования площади бассейна	$K_{исп}$	по проекту			1,0	1,0
Число купающихся (из расчета 4,5 м <sup>2</sup> на 1 чел.) с коэф. использования, чел.	$n_d$	A/4,5	СП 31-113-2004 "Бассейны для плавания" таб. 10.1		12	
Число зрителей, чел.	$n_{зр}$				0	
Расход наружного воздуха (не менее 80 м <sup>3</sup> /куп., не менее 60 м <sup>3</sup> /зрит., но не менее 3 ч <sup>-1</sup> ), м <sup>3</sup> /час	L		ТСН 31-324-2002 СПб таб. 3		2450	
Кратность воздухообмена в бассейне по наружному воздуху, ч <sup>-1</sup>	K	L/V <sub>б</sub>			3,0	0,0
Барометрическое давление, мбар	P <sub>L</sub>		СНиП 2.04.05-91* Прил. 5		1010	1010
Относительная влажность наружного воздуха летом, %	Ф	по I-D-диаграмме			50	50
Температура наружного воздуха летом, °С	t <sub>n</sub>		СНиП 2.04.05-91* Прил. 5		24,8	24,8
Влажосодержание наружного воздуха летом (+24.8°С; 51.5кДж/кг), г/м <sup>3</sup>	X <sub>n</sub>	по I-D-диаграмме			10,0	10,0
Влажосодержание вытяжного воздуха, г/м <sup>3</sup>	X <sub>в</sub>	622*P <sub>L</sub> /(P <sub>б</sub> -P <sub>L</sub> )	Справочник проектировщика кн. 1 М, 1992 г. стр.5 ф-ла 1.10		14,3	9,8
Количество влаги, удаляемой с помощью вентиляции, г/час	W <sub>в</sub>	L*1.2*(X <sub>в</sub> -X <sub>n</sub> )			<b>12600</b>	<b>0</b>
Количество влаги для подбора осушителя, г/час	W <sub>осуш</sub>	W - W <sub>в</sub>			<b>-2487</b>	<b>5989</b>
Число часов в сутки с режимом эксплуатации	n <sub>час</sub>	по данным ТХ			8	16
Количество испаряющейся влаги для подбора осушителя в каждом режиме за сутки, г/сут	W <sub>сут</sub>	W*n <sub>час</sub>			-19896	95831
Общее количество влаги для подбора осушителя, кг/сут	W <sub>сут общ</sub>				<b>76</b>	
Принимаем к установке осушитель DH 75 AX фирмы "Calorex", производительность осушения при t=30°С/ψ=60% - <b>86 л/сутки (3.7 л/час)</b>						

Приложение 6

**Расчет зонтов над тепловым оборудованием**

**Зонт над плитой 15,35 кВт (поз. 1.73 и 3.73)**

Параметры	Обозначение	Формула или ссылка	Ссылка на пособие к СНиП 2.08.02-89 "Проектирование предприятий общественного питания" или др. источники	Значение	
Вид оборудования - <b>эл. плита</b> (да- 1; нет- 0)	<b>1</b>	по проекту	Пособие стр. 65	Кзагр=	0,65
Вид оборудования - <b>мармит; шкаф; сковорода; фритюрница</b> (да- 1; нет- 0)	<b>0</b>	по проекту	Пособие стр. 65	Кзагр=	0,5
Вид оборудования - <b>прочее</b> (да- 1; нет- 0)	<b>0</b>	по проекту	Пособие стр. 65	Кзагр=	0,3
Коэффициент одновременности (столовая, кафе - 0,8; ресторан - 0,7)	<b>Кодн</b>		Пособие стр. 64, 65		0,8
Размеры источника, м	<b>аи</b>				0,7
	<b>би</b>	по проекту			0,7
	<b>хи</b>				0,85
Размеры зонта в плане, м	<b>аз</b>	по проекту			0,9
	<b>бз</b>				0,9
Расстояние от поверхности источника до зонта (при установке зонта на 1.7 м от пола), м	<b>z</b>				0,85
Установленная мощность, кВт	<b>Qu</b>	по проекту			15,35
Расчетная мощность, кВт	<b>Qp</b>	$Q_u * K_{загр} * Кодн$			8,0
Доля конвективного тепла (плиты- 0,5; прочее- 0,3)	<b>Кконв</b>		Староверов, 1969 г. стр. 221 график; стр. 106 таб. 6.18.		0,5
Расчетное количество конвективного тепла, кВт	<b>Qк</b>	$Q_p * K_{конв}$			4,0
Расход воздуха с конвективной струей, м <sup>3</sup> /ч	<b>Lк</b>	$67 * (Q_k * z * F_i)^{**1/3}$	Староверов, 1978 г. стр. 229 ф-ла 11.1		595
		$2,8 * F_i^{**1/2}$	Староверов, 1978 г. стр. 230 ф-ла 11.3		2,0
Расход воздуха, удаляемого от зонта, м <sup>3</sup> /ч	<b>Lз</b>	$L_k * 1,5$ (при $z < 2,8 * F_i^{**1/2}$ )	Староверов, 1978 г. стр. 230 ф-ла 11.3		<b>892</b>
Скорость в сечении зонта, м/с (д. б. 0.15-0.25 м/с)	<b>Vз</b>	$L_z / (a_z * b_z)$	Богословский, 1976 г. стр. 257 прим. к ф-ле XIV.20		0,31
Расход воздуха на 1 кВт установленной мощности, м <sup>3</sup> /ч/кВт (д. б. 60-70 м <sup>3</sup> /ч на 1 кВт)	<b>Lз/Qu</b>		Рекомендации по расчету гор. цехов стр. 17 п. 2.15		58
Расход воздуха от зонта при Vз=0.3 м/с, м <sup>3</sup> /ч	<b>Lз при v=0.3</b>	$0.3 * (a_z * b_z) * 3600$			<b>875</b>



Приложение 7

<p><b>Подпор в тамбур-шлюз перед лифтовой шахтой цок. этажа.</b></p> <p><b><u>Центр социальной реабилитации инвалидов и детей инвалидов.</u></b></p> <p><b><u>Подпор в тамбур-шлюз перед лифтовой шахтой цок. эт. ПД5.</u></b></p>				
Параметры	Обозначение	Формула или ссылка	Ссылка на пособие МДС 41-1.99 к СНиП 2.04.05-91*	Значения
Размер двери тамбур-шлюза, м	<b>a</b>	по проекту		1
	<b>b</b>	по проекту		2
Размер двери лиф. шахты, м	<b>a1</b>	по проекту		0,8
	<b>b1</b>	по проекту		2
Площадь неплотностей и щелей, м <sup>2</sup>	<b>Aщ</b>	по проекту		0,0232
Расчетная скорость ветра для холодного периода парам. Б, м/с	<b>V</b>		СНиП 41-012003	3
Расчетная наружная температура холодного периода парам. Б, °С	<b>T</b>		СНиП 41-012003	-26
Плотность наружного воздуха для хол. периода парам. Б, кг/м <sup>3</sup>	<b>ρн</b>		по справочнику	1,430
Расход наружного воздуха, подаваемого в тамбур-шлюз, кг/ч	<b>G</b>	$3157 \cdot Aщ(20+0.7 \cdot V^2 \cdot \rho_n)^{0,5}$	стр. 11 ф-ла 50	394
Расход наружного воздуха, подаваемого в тамбур-шлюз, м <sup>3</sup> /ч	<b>G</b>	$3157 \cdot Aщ(20+0.7 \cdot V^2 \cdot \rho_n)^{0,5}$	стр. 11 ф-ла 50	330

Приложение 8

Подпор в лифтовую шахту

Центр социальной реабилитации инвалидов и детей инвалидов.  
Подпор в лифтовую шахту ПДЗ-ПД4.

Параметры	Обозначение	Формула или ссылка	Ссылка на пособие МДС 41-1.99 к СНиП 2.04.05-91*	Значения
Ширина большей из открываемых створок дверей, м	<b>B</b>	по проекту		0,6
Число этажей в здании	<b>N</b>	по проекту		3
Среднее число дверей на этаже для выхода в коридор	<b>n</b>	по проекту		7
Высота этажа, м	<b>h</b>	по проекту		3,7
Расчетная скорость ветра для холодного периода парам. Б, м/с	<b>V</b>		СНиП 2.04.05-91*	3
Расчетная наружная температура холодного периода парам. Б, °С	<b>V</b>		СНиП 2.04.05-91*	-26
Плотность наружного воздуха для холодного периода парам. Б, кг/м <sup>3</sup>	<b>ρн</b>		по справочнику	1,43
Давление воздуха в лифтовой шахте на 1 эт., Па	<b>Pш1</b>	$0.7 \cdot V^{**2} \cdot \rho_n + 20$	стр. 11 ф-ла 20	29,01
Расход воздуха при открытых дверях шахты и выхода на 1 эт. (при прямом тамбуре, 2-х лифтах и створке 0.6 м), кг/ч	<b>Gш1</b>	$1930 + 10^{**3} (11 \cdot P_{ш1} - 10)^{**0,5}$	стр. 12 ф-ла 24	19520
Средний расход воздуха из лифтовой шахты со 2-го по верхний этаж, кг/ч	<b>Gср</b>	$1050 + 5.2 \cdot P_{ш1}^{**0,5} + 20(N-1) + 30(n-4)$	стр. 12 ф-ла 26	1210
Расход наружного воздуха, подаваемого в лифтовую шахту, кг/ч	<b>Gш</b>	$G_{ш1} + (G_{ср} - 5(t_n + 25)) \cdot (N-1)$	стр. 11 ф-ла 21	<b>21950</b>
Расход наружного воздуха, подаваемого в лифтовую шахту, м <sup>3</sup> /ч	<b>Lш</b>	$G_{ш1} / 1,2$	стр. 11 ф-ла 21	<b>18300</b>
Разность удельных весов нар. воздуха и воздуха в шахте, Н/м <sup>3</sup>	<b>Yн- Yш</b>		стр. 12 табл. 3	1,10
Потери давления от воздухозабора до входа в лифтовую шахту (или в лестн. клетку), Па	<b>^Pс</b>	по проекту		200,0
Давление вентилятора для лифт. шахты, Па	<b>Pвен. ш</b>	$^P_c + P_{ш1} + N \cdot h \cdot (Y_n - Y_{ш})$	стр. 12 ф-ла 27	250,0