



ОАО "ЦНИИПРОМЗДАНИЙ"



Проектная документация сертифицирована.
Сертификат соответствия ГОСТ Р
№ РОСС RU.СР48.С00017

**НАРУЖНЫЕ СТЕНЫ, СТЕНЫ ПОДВАЛА, ЧЕРДАЧНЫЕ
ПЕРЕКРЫТИЯ И ПОЛЫ С ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ
ПЛИТНОГО ПЕНОПОЛИСТИРОЛА**

Материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов

Шифр М24.01/06

Зам. генерального директора



С.М. Гликин С.М. Гликин

Руководитель отдела

А.М. Воронин А.М. Воронин

Обозначение документа	Наименование	стр.	
M24.01/06-ПЗ	Сертификат		
	Пояснительная записка	4	
	1. Общие положения	5	
	2. Теплоизоляция	6	
	3. Нормы теплозащиты и данные по толщине теплоизоляции	7	
	4. Конструктивные решения стен	28	
	5. Стены подвала	37	
	6. Конструктивные решения покрытия	38	
	7. Железобетонные покрытия с рулонной кровлей	39	
	8. Покрытия с профилированным настилом и рулонной кровлей	43	
M24.01/06-1	9. Конструктивные решения чердачных перекрытий	44	
	10. Конструктивные решения полов	45	
	Рабочие чертежи узлов		
	РАЗДЕЛ 1. Стены с защитно-декоративным слоем из традиционной штукатурки. Новое строительство и реконструкция	46	
	M24.01/06-2	РАЗДЕЛ 2. Стены с защитно-декоративным слоем из тонкослойной штукатурки. Новое строительство и реконструкция	67
		M24.01/06-3	РАЗДЕЛ 3. Стены с защитно-декоративным слоем из кирпичной кладки. Новое строительство
	M24.01/06-4		РАЗДЕЛ 4. Стены с защитно-декоративным слоем из кирпичной кладки. Реконструкция
	M24.01/06-5	РАЗДЕЛ 5. Стены подвала	123
M24.01/06-6	РАЗДЕЛ 6. Покрытия со сборным или монолитным железобетонным основанием	129	
M24.01/06-7	РАЗДЕЛ 7. Покрытия по стальным профилированным настилам с рулонной кровлей	140	
M24.01/06-8	РАЗДЕЛ 8. Чердачные перекрытия	154	

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31"		
						M24.01/06		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Зам. ген. дир.	Гликін					Стадия	Лист	Листов
Рук. отд.	Воронин					МП	1	2
С.н.с.	Пешкова					ОАО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва 2006 г.		
						Содержание		

Обозначение документа	Наименование	стр.
M24.01/06-9	РАЗДЕЛ 9. Полы	158
M24.01/06-10	РАЗДЕЛ 10. Изделия комплектующие	162
	ПРИЛОЖЕНИЯ	169
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Пример расчета повышения теплозащиты стены	170 172
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Пример расчета парозащиты стены	
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Пример расчета толщины теплозащиты стен подвала	175 176
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Пример определения показателя теплоусвоения поверхности пола по СНиП 23-02-2003	
	ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Пример определения индекса изоляции воздушного шума междуэтажным перекрытием жилого дома. Перекрытие состоит из железобетонной плиты $\gamma = 2400 \text{ кг/м}^3$ толщиной 14 см, звукоизоляционного слоя из пенополистирольной плиты $\gamma = 35 \text{ кг/м}^3$ толщиной 4,0 см, сборной стяжки из гипсоволокнистых листов (ГВЛ) плотностью 1150 кг/м^3 толщиной 2,0 см.	178
	ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Пример определения индекса изоляции воздушного шума междуэтажным перекрытием жилого дома. Перекрытие состоит из железобетонной плиты $\gamma = 2500 \text{ кг/м}^3$ толщиной 10 см, звукоизоляционного слоя из пенополистирольных плит марки 15 толщиной 5,0 см и дощатого пола толщиной 4,0 см на лагах толщиной 5,0 см и шириной 10,0 см, уложенных с шагом 50 см.	179
	ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Пример определения индекса приведенного уровня ударного шума под железобетонным перекрытием жилого дома. Перекрытие состоит из железобетонной плиты $\gamma = 2400 \text{ кг/м}^3$ толщиной 14 см, звукоизоляционного слоя из пенополистирольных плит марки 35 толщиной 4,0 см, сборной стяжки из гипсоволокнистых листов (ГВЛ) плотностью 1150 кг/м^3 толщиной 2,0 см и паркетного пола толщиной 1,8 см	180
	ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Обеспечение пожарной безопасности при использовании в стенах и покрытиях теплоизоляции из плит пенополистирола	181

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" M24.01/06	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Альбом содержит материалы для проектирования и рабочие чертежи трехслойных стен, покрытий и полов отапливаемых зданий различного назначения с теплоизоляцией из плитного пенополистирола типа ПСБ-С марок 15, 25, 35, 50 (ГОСТ 15588-86), марок 15У (ТУ 2244-007-17955111-03) и Ф25 (ТУ 2244-016-17955111-00 с изм. № 1).

1.2. Материалы разработаны для следующих условий:
здания одно- и многоэтажные, I – IV степени огнестойкости с сухим и нормальным температурно-влажностным режимом для строительства на всей территории страны;

стены несущие или самонесущие из штучных материалов (кирпич, камни, бетонные блоки) или монолитного железобетона; температура холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – до минус 55 оС.

1.3. Проектирование следует вести с учетом указаний следующих действующих нормативных документов:

- СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
- СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения»;
- СНиП 31-03-2001 «Производственные здания»;
- СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания» (изд. 2001);
- СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- СНиП II-22-81 «Каменные и армокаменные конструкции»;
- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- СНиП II-26-76 «Кровли»;
- «Кровли, Руководство по проектированию, устройству, правилам приемки и методам оценки качества», М., ОАО «ЦНИИПромзданий», 2002 г.
- «Полы. Технические требования и правила проектирования, устройства, приемки, эксплуатации и ремонта», М, ОАО «ЦНИИПромзданий», 2004 г.

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31"		
						М24.01/06		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Зам. ген. дир.	Гликин					Стадия	Лист	Листов
Рук. отд.	Воронин					МП	1	41
С.н.с.	Пепкова					ОАО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва 2006 г.		
Содержание								

2. ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

2.1. В качестве теплоизоляции применяются изделия из плитного пенополистирола типа ПСБ-С марок 15, 25, 35 и 50 (ГОСТ 15588-86) и марки 15У (ТУ 2244-007-17955111-03) и марки Ф25 (ТУ 2244-016-17955111-00).

В зависимости от плотности плиты пенополистирольные предназначены для применения в качестве теплоизоляции:

- марок 15 и 15У – в стенах с защитно-декоративным слоем из кирпича, чердачных перекрытиях по деревянным балкам, в полах на лагах;
- марки 25 и Ф25 – в стенах, стенах подвала;
- марки 35 и 50 – в покрытиях под рулонную кровлю, в полах, в чердачных перекрытиях.

2.2. Показатели физико-технических свойств плит приведены в таблице 1.

Таблица 1
Физико-технические свойства плит из пенополистирола

Наименование показателя, ед. измерения	Норма показателя для плит ПСБ-С марок					
	15	25	35	50	15У	Ф25
1. Плотность, кг/м ³ , в пределах	до 15	от 15,1 до 25,0	от 25,1 до 35,0	от 35,1 до 50,0	от 7,5 до 9,5	от 16,2 до 25,0
2. Прочность на сжатие при 10 % линейной деформации, МПа, не менее	0,05	0,1	0,16	0,20	0,035	0,1
3. Предел прочности при изгибе, МПа, не менее	0,07	0,18	0,25	0,35	0,06	0,2
4. Теплопроводность λ , Вт/(м ² · °С), не более	0,042	0,039	0,037	0,04	0,052	0,038
5. Водопоглощение за 24 ч, % по объему, не более	3,0	2,0	2,0	1,8	2,0	2,0

2.3. Плиты по ГОСТ 15588-86 изготавливают номинальным размером по длине 900 – 5000 мм с интервалом 50 мм, по ширине 500 – 1300 мм с интервалом 50 мм и по толщине 20 – 500 мм с интервалом 10 мм.

Плиты по ТУ 2244-007-17955111-03 и ТУ 2244-016-17955111-00 изготавливают номинальным размером по длине 500 – 6000 мм с интервалом 500 мм, по ширине 500 – 1200 мм с интервалом 100 мм и по толщине 20 – 1200 мм с интервалом 10 мм.

2.4. Согласно сертификатам пожарной безопасности плиты имеют следующие характеристики пожарной опасности:

- группа горючести Г1 по ГОСТ 30244;
- группа воспламеняемости В2 по ГОСТ 30244.

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2

3. НОРМЫ ТЕПЛОЗАЩИТЫ И ДАННЫЕ ПО ТОЛЩИНЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

3.1. Минимальное допустимое сопротивление теплопередаче стен и покрытий зданий различного назначения и разных климатических условий регламентировано СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Сопротивление теплопередаче стен подвалов, расположенных выше уровня земли, принимается с учетом расчетной температуры воздуха подвала как для наружных стен, а расположенных ниже уровня земли по формуле:

$$R_o = 1,05 + R_{cm} + R_{ym},$$

где R_{cm} - термическое сопротивление несущей части стены;
 R_y - термическое сопротивление слоя теплоизоляции.

Показатель теплоусвоения полов общественных и производственных зданий не должен превышать значений, приведенных в СНиП 23-02-2003. В противном случае предусматривается устройство слоя дополнительной теплоизоляции из плит.

3.2. По назначению рассматриваемые в работе здания образуют три группы:

1. Жилые, лечебно-профилактические и детские учреждения, школы, интернаты;
2. Общественные, кроме указанных выше, административные и бытовые, за исключением помещений с влажным режимом;
3. Производственные с сухим и нормальным режимами.

3.3. При новом строительстве необходимая толщина слоя теплоизоляции из пенопласта определяется с учетом следующих условий. Стены имеют несущую часть из полнотелого керамического кирпича или камней толщиной 380 мм и отделочный слой из тонкослойной штукатурки. В зданиях 1 и 2 группы стена с внутренней стороны имеет отделочный штукатурный слой толщиной 20 мм. Коэффициент теплотехнической однородности 0.95, без учета откосов проемов и других теплопроводных включений. Требуемое сопротивление теплопередаче определяется по таблице СНиП 23-02-2003, а коэффициенты теплопроводности теплоизоляции приняты равными:

$$\lambda_A = 0,038 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C}) \text{ и } \lambda_B = 0,04 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$$

Покрытия – совмещенные из сборных железобетонных ребристых плит по серии 1.465.1-21 или многопустотных железобетонных плит толщиной 220 мм по ГОСТ 9561-91 или монолитного железобетона и кровлей по керамзитобетонной стяжке в 30 мм.

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
							3
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Требуемое сопротивление теплопередаче определяется по таблице СНиП 23-02-2003, а коэффициенты теплопроводности теплоизоляции приняты равными:

$$\lambda_A = 0,041 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C}) \text{ и } \lambda_B = 0,05 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$$

3.4. При реконструкции толщина слоя дополнительной теплоизоляции стен определена из условия:

$$(R_o^{\text{прив}} - R_o^{\text{сущ}}) \cdot \frac{\lambda_{\text{зм}}}{0,95}$$

где $R_o^{\text{прив}}$ - приведенное сопротивление теплопередаче стены по СНиП 23-02-2003;

$R_o^{\text{сущ}}$ - сопротивление теплопередаче существующей конструкции стены, вычисленное по формуле:

$$R_o^{\text{сущ}} = \frac{(t_e - t_n)}{\Delta t^n \cdot \alpha_e} \quad (1)$$

где: t_e - расчетная температура внутреннего воздуха принятая для зданий 1 и 2 группы равной 18°C ;

t_n - расчетная зимняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 для рассматриваемого района по СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология и геофизика»;

Δt^n - нормативный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности конструкции приняты равным для зданий 1 группы – 6°C , для зданий 2 группы – 7°C и для зданий 3 группы – 8°C ;

$\alpha_e = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждения.

Покрытия имеют существующее сопротивление теплопередаче, равное его значению, определенному по формуле (1).

При этом значения Δt^n принимаются равными:

- для зданий 1 группы – 4°C ;
- для зданий 2 группы – $5,5^\circ\text{C}$;
- для зданий 3 группы – 7°C .

Необходимая толщина теплоизоляции в стенах и покрытиях для трех групп зданий и всех областных и республиканских центров страны приведена в таблицах 2 и 2а.

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

При необходимости установление требуемой толщины теплоизоляции с коэффициентами теплопроводности (λ_A^{ϕ}) и (λ_B^{ψ}) отличных от значений принятых при разработке таблиц 2 и 2а приведенные в них данные по толщине теплоизоляционного слоя необходимо умножить:

- для стен соответственно на $\frac{\lambda_A^{\phi_{ак}}}{0,038}$ и $\frac{\lambda_B^{\psi_{ак}}}{0,04}$;
- для покрытий соответственно на $\frac{\lambda_A^{\phi_{ак}}}{0,041}$ и $\frac{\lambda_B^{\psi_{ак}}}{0,05}$.

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5

Таблица 2

№ п/п	Город РФ	Условия эксплуатации	Граду-со-сутки	Тип поме- щения	СТЕНЫ			
					Новое строительство		Реконструкция	
					R_{O}^{mp} , м ² ·°С/Вт	Толщина теп-лоизоляции, мм	$R_{O}^{сущ}$, м ² ·°С/Вт	Толщина до-полнительно й теплоизоляц ии, мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Архангельск	Б	6170	1	3,56	120	1,03	100
			5670	2	2,90	100	0,89	80
				3	2,13	60	0,75	60
2	Астрахань	А	3540	1	2,64	80	0,84	70
			3200	2	2,08	60	0,72	50
				3	1,64	40	0,60	40
3	Анадырь	Б	9500	1	4,72	180	1,15	140
			8900	2	3,87	160	0,99	120
				3	2,76	90	0,83	80
4	Барнаул	А	6120	1	3,54	110	1,15	90
			5680	2	2,90	90	0,99	70
				3	2,13	60	0,83	50
5	Белгород	А	4180	1	2,86	90	0,88	80
			3800	2	2,32	70	0,76	60
				3	1,76	50	0,63	40
6	Благовещенск	Б	6670	1	3,74	130	1,05	110
			6240	2	3,07	100	0,90	90
				3	2,25	70	0,76	60
7	Брянск	Б	4570	1	3,00	100	0,92	80

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		6

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Волгоград	А	3950	1	2,78	80	0,92	70
			3600	2	2,24	70	0,79	60
				3	1,72	50	0,66	40
9	Вологда	Б	5570	1	3,35	110	1,03	90
			5100	2	2,73	90	0,89	70
				3	2,02	60	0,75	50
10	Воронеж	А	4530	1	3,0	90	0,92	80
			4140	2	2,44	70	0,79	60
				3	1,83	50	0,66	40
11	Владимир	Б	5000	1	3,3	110	0,98	90
			4580	2	2,57	80	0,84	70
				3	1,91	60	0,70	50
12	Владивосток	Б	4680	1	3,04	100	0,84	90
			4300	2	2,49	80	0,72	70
				3	1,86	60	0,60	50
13	Владикавказ	А	3410	1	2,59	70	0,73	70
			3060	2	2,02	60	0,62	50
				3	1,61	40	0,52	40
14	Грозный	А	3060	1	2,47	70	0,77	60
			2740	2	1,9	50	0,66	50
				3	1,55	40	0,55	40
15	Екатеринбург	А	5980	1	3,49	110	1,09	90
			5520	2	2,85	90	0,94	70
				3	2,10	60	0,79	50
16	Иваново	Б	5230	1	3,23	110	0,98	90
			4800	2	2,64	90	0,84	70
				3	1,96	60	0,70	50

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		7

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	Игарка	Б	9660	1	4,78	180	1,42	130
			9090	2	3,93	140	1,22	110
				3	2,82	100	1,03	70
18	Иркутск	А	6480	1	3,79	130	1,09	100
			6360	2	3,12	100	0,94	80
				3	2,27	70	0,79	60
19	Ижевск	Б	5680	1	3,39	120	1,07	90
			5240	2	2,77	90	0,92	70
				3	2,05	60	0,78	50
20	Йошкар-Ола	Б	5520	1	3,33	110	1,07	90
			5080	2	2,72	90	0,92	70
				3	2,02	60	0,78	50
21	Казань	Б	5420	1	3,30	110	1,03	90
			4990	2	2,70	90	0,89	70
				3	2,0	60	0,75	50
22	Калининград	Б	3650	1	2,68	90	0,77	80
			3260	2	2,10	60	0,66	60
				3	1,65	40	0,55	40
23	Калуга	Б	4810	1	3,08	100	0,94	90
			4400	2	2,52	90	0,8	70
				3	1,88	60	0,66	50
24	Кемерово	А	6540	1	3,69	120	1,15	100
			6080	2	3,02	90	0,99	80
				3	2,21	70	0,83	50
25	Вятка	Б	5870	1	3,45	120	1,03	100
			5400	2	2,82	100	0,89	80
				3	2,08	60	0,75	50

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		8

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	Кострома	Б	5300	1	3,25	110	1,02	90
			4860	2	2,66	90	0,87	70
				3	1,97	60	0,73	50
27	Краснодар	А		2680	1	2,34	70	0,79
			2380	2	1,75	50	0,67	40
				3	1,48	40	0,56	30
28	Красноярск	А		6340	1	3,62	120	1,19
			5870	2	2,96	90	1,02	70
				3	2,17	70	0,86	50
29	Курган	А		5980	1	3,49	110	1,13
			5550	2	2,86	90	0,97	70
				3	2,11	60	0,82	50
30	Курск	Б		4400	1	2,95	100	0,92
			4040	2	2,41	70	0,79	60
				3	1,80	50	0,66	50
31	Кызыл	А		7880	1	4,16	140	1,28
			7430	2	3,43	110	1,1	90
				3	2,49	70	0,93	60
32	Липецк	А		4730	1	3,06	90	0,94
			4320	2	2,50	70	0,80	60
				3	1,86	50	0,66	50
33	Магадан	Б		7800	1	4,13	140	0,96
			7230	2	3,37	110	0,82	100
				3	2,45	80	0,69	70
34	Махачкала	А		2560	1	2,30	70	0,71
			2260	2	1,7	50	0,61	40
				3	1,45	40	0,53	30

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		9

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
35	Москва	Б	4940	1	3,13	100	0,84	90
			4520	2	2,55	80	0,72	70
				3	1,9	60	0,60	50
36	Мурманск	Б		6380	1	3,63	130	0,96
			5830	2	2,95	100	0,82	90
				3	2,17	60	0,69	60
37	Нальчик	А		3260	1	2,54	70	0,75
			2920	2	1,97	60	0,64	50
				3	1,58	40	0,53	40
38	Нижний Новгород	Б		5180	1	3,21	110	1,0
			4750	2	2,63	90	0,85	70
				3	1,95	60	0,72	50
39	Новгород	Б		4930	1	3,13	100	0,94
			4490	2	2,55	80	0,80	70
				3	1,9	60	0,66	50
40	Новосибирск	А		6600	1	3,71	120	1,15
			6140	2	3,04	90	0,99	80
				3	2,23	70	0,83	50
41	Омск	А		6280	1	3,60	120	1,13
			5840	2	2,85	90	0,97	70
				3	2,17	70	0,82	50
42	Оренбург	А		5310	1	3,26	100	1,03
			4900	2	2,67	80	0,89	70
				3	1,98	60	0,75	50

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
							10
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
43	Орел	Б	4650	1	3,03	100	0,94	80
			4250	2	2,48	80	0,80	70
				3	1,85	60	0,66	50
44	Пенза	А	5070	1	3,17	90	0,98	80
			4660	2	2,60	70	0,84	70
				3	1,93	50	0,70	50
45	Пермь	Б	5930	1	3,48	120	1,09	100
			5470	2	2,84	100	0,94	80
				3	2,09	60	0,79	50
46	Петрозаводск	Б	5540	1	3,34	110	1,00	90
			5060	2	2,85	100	0,85	80
				3	2,10	60	0,72	60
47	Петропавловск -Камчатский	Б	4760	1	3,07	100	0,77	90
			4250	2	2,48	80	0,66	70
				3	1,85	60	0,55	50
48	Псков	Б	4580	1	3,0	100	0,94	80
			4160	2	2,45	80	0,80	70
				3	1,83	50	0,66	50
49	Ростов-на- Дону	А	3520	1	2,63	80	0,94	60
			3180	2	2,07	60	0,80	50
				3	1,64	40	0,66	40
50	Рязань	Б	4890	1	3,11	100	0,98	90
			4470	2	2,54	80	0,84	70
				3	1,90	60	0,70	50

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		11

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
60	Тверь	Б	5010	1	3,15	100	0,98	90
			4580	2	2,57	80	0,84	70
				3	1,92	60	0,70	50
61	Томск	Б		6700	1	3,75	130	1,19
			6230	2	3,07	100	1,02	80
				3	2,25	70	0,86	60
62	Тула	Б		4760	1	3,07	100	0,94
			4350	2	2,50	80	0,80	70
				3	1,87	60	0,66	50
63	Тюмень	А		6120	1	3,54	110	1,15
			5670	2	2,90	90	0,99	70
				3	2,13	60	0,83	50
64	Ульяновск	А		5380	1	3,29	90	1,03
			4960	2	2,69	80	0,89	70
				3	1,99	60	0,75	50
65	Улан-Удэ	А		7200	1	3,92	130	1,15
			6730	2	3,22	100	0,99	80
				3	2,35	70	0,83	60
66	Уфа	А		5520	1	3,33	110	1,07
			5090	2	2,73	80	0,92	70
				3	2,02	60	0,78	50
67	Хабаровск	Б		6180	1	3,56	120	1,0
			5760	2	2,93	100	0,85	80
				3	2,15	60	0,72	60
68	Чебоксары	Б		5400	1	3,29	110	1,02
			4970	2	2,70	90	0,87	70
				3	2,00	60	0,73	50

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31"		Лист
						М24.01/06 - ПЗ		13
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
69	Челябинск	А	5780	1	3,43	110	1,07	90
			5340	2	2,80	80	0,92	70
				3	2,07	60	0,78	50
70	Чита	А	7600	1	4,06	140	1,13	110
			7120	2	3,34	110	0,97	90
				3	2,42	70	0,82	60
71	Элиста	А	3670	1	2,68	80	0,86	70
			3320	2	2,13	60	0,74	50
				3	1,66	40	0,62	40
72	Южно-Сахалинск	Б	5590	1	3,36	110	0,84	100
			5130	2	2,74	90	0,72	80
				3	2,03	60	0,60	60
73	Якутск	А	10400	1	5,04	180	1,46	140
			9900	2	4,17	140	1,25	110
				3	2,98	90	1,06	70
74	Ярославль	Б	5300	1	3,26	110	1,00	90
			4860	2	2,66	90	0,85	70
				3	1,97	60	0,72	50

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		14

Таблица 2а

№ п/п	Город РФ	Условия эксплуатации	Градуосутки	Тип помещения	ПОКРЫТИЯ			
					Новое строительство		Реконструкция	
					R_o^{np} , м ² ·°С/Вт	Толщина теплоизоляции, мм	$R_o^{сущ}$, м ² ·°С/Вт	Толщина дополнительной теплоизоляции, мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Архангельск	Б	6170	1	5,29	250	1,55	190
			5670	2	3,86	180	1,13	140
				3	2,91	130	0,85	100
2	Астрахань	А	3540	1	3,97	150	1,26	110
			3200	2	2,88	110	0,92	80
				3	2,30	90	0,69	70
3	Анадырь	Б	9500	1	6,95	340	1,72	260
			8900	2	5,16	250	1,25	200
				3	3,72	170	0,95	140
4	Барнаул	А	6120	1	5,26	210	1,72	150
			5680	2	3,87	150	1,25	110
				3	2,92	110	0,95	80
5	Белгород	А	4180	1	4,29	170	1,32	120
			3800	2	3,12	120	0,96	90
				3	2,45	90	0,72	70
6	Благовещенск	Б	6670	1	5,54	260	1,58	200
			6240	2	4,10	190	1,15	150
				3	3,06	140	0,87	110
7	Брянск	Б	4570	1	4,49	210	1,38	160

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31"		Лист
						М24.01/06 - ПЗ		15
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Продолжение табл.2а

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Волгоград	А	3950	1	4,17	160	1,38	100
			3600	2	3,04	110	1,00	80
				3	2,40	90	0,76	70
9	Вологда	Б	5570	1	4,98	240	1,99	150
			5100	2	3,64	170	1,55	110
				3	2,77	130	1,13	80
10	Воронеж	А	4530	1	4,47	170	1,38	130
			4140	2	3,26	120	1,00	90
				3	2,53	90	0,76	70
11	Владимир	Б	5000	1	4,70	220	1,47	160
			4580	2	3,43	160	1,17	110
				3	2,64	120	0,8	90
12	Владивосток	Б	4680	1	4,54	210	1,26	160
			4300	2	3,32	150	0,92	120
				3	2,57	120	0,69	90
13	Владикавказ	А	3410	1	3,91	150	1,09	120
			3060	2	2,82	110	0,79	80
				3	2,26	80	0,59	70
14	Грозный	А	3060	1	3,73	140	1,15	110
			2740	2	2,70	100	0,84	80
				3	2,18	80	0,62	60
15	Екатеринбург	А	5980	1	5,19	200	1,64	150
			5520	2	3,81	150	1,19	110
				3	2,88	110	0,9	80
16	Иваново	Б	5230	1	4,82	230	1,47	170
			4800	2	3,52	160	1,17	120
				3	2,70	120	0,8	100

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		16

Продолжение табл.2а

1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	Игарка	Б	9660	1	7,03	340	2,13	250
			9090	2	5,24	250	1,55	180
				3	3,77	180	1,18	130
18	Иркутск	А	6480	1	5,62	220	1,64	160
			6360	2	4,16	160	1,19	120
				3	3,10	120	0,9	90
19	Ижевск	Б	5680	1	5,04	240	1,61	170
			5240	2	3,70	170	1,17	130
				3	2,81	130	0,89	100
20	Йошкар-Ола	Б	5520	1	4,96	240	1,61	170
			5080	2	3,63	170	1,17	120
				3	2,77	130	0,89	90
21	Казань	Б	5420	1	4,91	230	1,99	150
			4990	2	3,60	170	1,55	100
				3	2,75	130	1,13	80
22	Калининград	Б	3650	1	4,03	190	1,15	140
			3260	2	2,90	130	0,84	100
				3	2,31	100	0,62	90
23	Калуга	Б	4810	1	4,61	220	1,41	160
			4400	2	3,36	160	1,02	120
				3	2,60	120	0,77	90
24	Кемерово	А	6540	1	5,48	210	1,72	150
			6080	2	4,03	150	1,25	110
				3	3,02	110	0,95	90
25	Вятка	Б	5870	1	5,13	240	1,99	160
			5400	2	3,76	180	1,55	110
				3	2,85	130	1,13	90

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		17

Продолжение табл.2а

1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	Кострома	Б	5300	1	4,85	230	1,52	170
			4860	2	3,53	160	1,11	120
				3	2,71	120	0,84	90
27	Краснодар	А		2680	1	3,54	130	1,18
			2380	2	2,56	100	0,86	70
				3	2,10	80	0,64	60
28	Красноярск	А		6340	1	5,37	210	1,78
			5870	2	3,95	150	1,30	110
				3	2,97	110	0,99	80
29	Курган	А		5980	1	5,20	200	1,7
			5550	2	3,82	150	1,23	110
				3	2,88	110	0,94	80
30	Курск	Б		4400	1	4,42	210	1,38
			4040	2	3,21	150	1,0	110
				3	2,51	110	0,76	90
31	Кызыл	А		7880	1	6,14	240	1,93
			7430	2	4,57	180	1,4	140
				3	3,35	130	1,07	90
32	Липецк	А		4730	1	4,57	180	1,41
			4320	2	3,33	130	1,02	100
				3	2,58	100	0,77	70
33	Магадан	Б		7800	1	6,10	290	1,44
			7230	2	4,49	210	1,04	170
				3	3,48	160	0,79	130
34	Махачкала	А		2560	1	3,33	130	1,06

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
							18
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Продолжение табл.2а

1	2	3	4	5	6	7	8	9
35	Москва	Б	4940	1	4,67	220	1,26	170
			4520	2	3,41	160	0,92	120
				3	2,63	110	0,69	100
36	Мурманск	Б	6380	1	5,39	260	1,44	200
			5830	2	3,93	180	1,04	150
				3	2,96	140	0,79	110
37	Нальчик	А	3260	1	3,83	150	1,12	110
			2920	2	2,78	100	0,82	80
				3	2,24	80	0,61	70
38	Нижний Новгород	Б	5180	1	4,80	230	1,49	170
			4750	2	3,50	160	1,09	120
				3	2,69	120	0,82	90
39	Новгород	Б	4930	1	4,67	220	1,41	160
			4490	2	3,40	160	1,02	120
				3	2,63	120	0,77	90
40	Новосибирск	А	6600	1	5,50	220	1,72	160
			6140	2	4,06	160	1,25	120
				3	3,04	110	0,95	90
41	Омск	А	6280	1	5,39	210	1,7	150
			5840	2	3,94	150	1,23	110
				3	2,96	110	0,94	80
42	Оренбург	А	5310	1	4,85	190	1,99	120
			4900	2	3,56	140	1,55	80
				3	2,73	100	1,13	70

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		19

Продолжение табл.2а

1	2	3	4	5	6	7	8	9
43	Орел	Б	4650	1	4,53	210	1,41	160
			4250	2	3,30	150	1,02	110
				3	2,56	120	0,77	90
44	Пенза	А	5070	1	4,74	180	1,47	130
			4660	2	3,46	130	1,17	90
				3	2,66	100	0,8	80
45	Пермь	Б	5930	1	5,15	250	1,64	180
			5470	2	3,81	180	1,19	130
				3	2,88	130	0,9	100
46	Петрозаводск	Б	5540	1	4,97	240	1,49	170
			5060	2	3,62	170	1,09	130
				3	2,53	110	0,82	90
47	Петропавловск -Камчатский	Б	4760	1	4,58	220	1,15	170
			4250	2	3,30	150	0,84	120
				3	2,56	120	0,62	100
48	Псков	Б	4580	1	4,49	210	1,41	150
			4160	2	3,26	150	1,02	110
				3	2,54	110	0,77	90
49	Ростов-на- Дону	А	3520	1	3,96	150	1,41	110
			3180	2	2,87	100	1,02	80
				3	2,29	80	0,77	60
50	Рязань	Б	4890	1	4,65	220	1,47	160
			4470	2	3,39	160	1,17	110
				3	2,62	120	0,8	90

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		20

Продолжение табл.2а

1	2	3	4	5	6	7	8	9
51	Самара	Б	5110	1	4,76	230	1,99	140
			4710	2	3,78	180	1,55	110
				3	2,68	120	1,13	80
52	Санкт-Петербург	Б	4800	1	4,60	220	1,35	160
			4360	2	3,34	150	0,98	120
				3	2,59	120	0,74	80
53	Саранск	А	5120	1	4,76	180	1,49	130
			4700	2	3,48	130	1,09	100
				3	2,62	100	0,82	70
54	Саратов	А	4760	1	4,58	180	1,47	130
			4370	2	3,34	130	1,17	90
				3	2,59	100	0,8	70
55	Салехард	Б	9170	1	6,78	330	1,84	250
			8590	2	5,04	240	1,34	190
				3	3,65	170	1,02	130
56	Смоленск	Б	4820	1	4,61	220	1,41	160
			4400	2	3,36	160	1,02	120
				3	2,60	120	0,77	90
57	Ставрополь	А	3210	1	3,80	150	1,18	110
			2880	2	2,75	100	0,86	80
				3	2,22	80	0,64	60
58	Сыктывкар	Б	6320	1	5,37	260	1,67	190
			5830	2	3,95	190	1,2	140
				3	2,97	140	0,92	100
59	Тамбов	А	4760	1	4,58	180	1,44	130
			4360	2	3,35	130	1,04	100
				3	2,59	100	0,79	70

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		21

Продолжение табл.2а

1	2	3	4	5	6	7	8	9
60	Тверь	Б	5010	1	4,70	220	1,47	160
			4580	2	3,43	160	1,17	110
				3	2,64	120	0,8	90
61	Томск	Б	6700	1	5,55	270	1,78	190
			6230	2	4,09	190	1,3	140
				3	3,09	140	0,99	110
62	Тула	Б	4760	1	4,58	220	1,41	160
			4350	2	3,33	150	1,02	120
				3	2,58	120	0,77	90
63	Тюмень	А	6120	1	5,26	210	1,72	150
			5670	2	3,87	150	1,25	110
				3	2,92	110	0,95	80
64	Ульяновск	А	5380	1	4,90	190	1,55	140
			4960	2	3,58	140	1,13	100
				3	2,69	100	0,85	80
65	Улан-Удэ	А	7200	1	5,80	230	0,72	170
			6730	2	4,29	170	1,25	130
				3	3,18	120	0,95	90
66	Уфа	А	5520	1	4,96	190	1,61	140
			5090	2	3,64	140	1,17	100
				3	2,78	100	0,89	80
67	Хабаровск	Б	6180	1	5,30	250	1,49	190
			5760	2	3,90	180	1,09	140
				3	2,94	130	0,82	110
68	Чебоксары	Б	5400	1	4,90	230	1,52	170
			4970	2	3,60	170	1,11	130
				3	2,75	130	0,84	100

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		22

Продолжение табл.2а

1	2	3	4	5	6	7	8	9
69	Челябинск	А	5780	1	5,10	200	1,61	140
			5340	2	3,74	140	1,17	110
				3	2,84	110	0,89	80
70	Чита	А	7600	1	6,0	240	1,7	180
			7120	2	4,45	170	1,23	130
				3	3,28	120	0,94	100
71	Элиста	А	3670	1	4,04	160	1,29	110
			3320	2	2,93	110	0,94	80
				3	2,33	90	0,71	70
72	Южно-Сахалинск	Б	5590	1	4,99	240	1,26	190
			5130	2	3,65	170	0,92	140
				3	2,78	130	0,69	110
73	Якутск	А	10400	1	7,40	290	2,18	210
			9900	2	5,56	220	1,59	160
				3	3,98	150	1,21	110
74	Ярославль	Б	5300	1	4,85	230	1,49	170
			4860	2	3,54	160	1,09	120
				3	2,72	120	0,82	100

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		23

4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ СТЕН

4.1. Стена может быть несущей или самонесущей и представляет собой трехслойную конструкцию с несущим слоем из полнотелого керамического кирпича толщиной не менее 380 мм (со слоем внутренней штукатурки 20 мм для помещений 1 и 2 группы и без штукатурки – для третьей группы), слоем теплоизоляции из плит пенополистирола и защитно-декоративным наружным слоем из кирпича толщиной 120 мм или штукатурки.

4.2. При теплоизоляции из пенополистирола в уровне перекрытий, но не реже чем через 4 м по вертикали, необходимо предусматривать рассечки из негорючих материалов (из минераловатных плит) на всю толщину слоя теплоизоляции и высотой не менее толщины перекрытия, но не менее 150 мм. При отсутствии оконных проемов рассечки выполняют в уровне перекрытий на высоту сечения перекрытия. При наличии оконных проемов рассечки предусматривают по контуру проемов шириной 100 – 200 мм и по периметру стены в уровне верха оконных проемов.

4.3. Теплоизоляционные плиты крепят к несущему слою стены на клею и дополнительно распорными дюбелями. При подготовке несущей части стены до закрепления к ней теплоизоляции рекомендуется использовать при необходимости, выравнивающую штукатурку из сухой смеси БИРСС РСМ 350 (ТУ 5745-004-05668056-97), штукатурной смеси М – 150 (ТУ 5745-003-05668056-01) производства опытного завода сухих смесей БИРСС (г. Москва). Допускается применение штукатурных смесей других производителей, если они отвечают требованиям табл. 8 СНиП 3.04.01-87.

4.4. Для наклейки пенополистирольных плит к несущей части стены рекомендуется клеевой состав № 51 (ТУ 5745-011-05668056-98) производства опытного завода сухих смесей БИРСС (г. Москва) или клеевые составы других производителей, включенные в перечень разрешенных для применения в многослойных системах наружного утеплителя фасадов.

4.5. Клей следует наносить на теплоизоляционную плиту с помощью штукатурного шпателя валиком (шириной 4 – 6 см) по всему периметру с отступлением от краев на 2 – 3 см и дополнительно «куличами» на остальную поверхность плиты, при этом площадь приклеенной поверхности плит – не менее 40%.

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		24

4.6. Установку плит в проектное положение осуществляют с прижатием к поверхности несущей части стены и выравниванием по высоте относительно друг друга трамбовками. Образование излишков выступающего клея недопустимо.

4.7. Выравнивание по горизонтали теплоизоляционных плит может осуществляться с помощью временно закрепленной к несущей части стены деревянной рейки или с применением цокольного профиля (изготовленного из алюминия или оцинкованной стали) толщиной 1 – 1,5 мм, который закрепляют к несущей части стены дюбелями, расположенными с шагом не более 300 мм.

4.8. При установке цокольных профилей необходимо оставлять зазор в стыке между ними в 2 – 3 мм. Для выравнивания вдоль несущей части стены необходимо использовать соответствующие подкладочные шайбы из ПВХ, а для соединения профилей между собой пластмассовые соединительные элементы.

4.9. После установки первого ряда теплоизоляционных плит на цокольный профиль зазор между поверхностью несущей части стены и профилем необходимо заполнить полиуретановой пеной.

4.10. Теплоизоляционные плиты устанавливают вплотную друг к другу. В случае если между ними образуются зазоры более 2 мм их необходимо заполнить материалом, используемого утеплителя или полиуретановой пеной.

4.11. Установку и наклеивание теплоизоляционных плит следует выполнять с перевязкой швов с устройством зубчатого зацемячения на внешних и внутренних углах стен.

4.12. Плиты теплоизоляционного материала, устанавливаемые в углах оконных и дверных проемов, должны быть цельными с вырезанными по месту фрагментами. Не допускается стыковать плиты на линиях углов оконных и дверных проемов.

4.13. Рекомендуемые типы дюбелей для крепления теплоизоляции приведены в таблице 3.

4.14. Для крепления теплоизоляции к несущей части стены могут быть использованы другие виды дюбелей, отвечающие требованиям таблицы 4.

4.15. Установка дюбелей для крепления плит теплоизоляции должна выполняться после полного высыхания клеевого состава. Срок высыхания при температуре наружного воздуха 20 °С и относительной влажности 65 % составляет не менее 72 часов. Перед установкой дюбелей, выполняется шлифовка плит теплоизоляции при наличии неровностей в местах стыка.

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		25

Таблица 3
Рекомендуемые типы дюбелей для крепления фасадной теплоизоляции

Тип дюбелей	Фирма-изготовитель	нар., мм	Глубина заделки, мм	Расчетное выдергивающее усилие, кН
Комплект Д1 В3-1 Ш Ст. 5,5-L-1	Бийский завод стеклопластиков ТУ 2291-006-994511-99	8	45	0,30*
HPS-I	«Хилти»	6	40	0,25*
		8	50	0,40*
ДГ 3,7х40 ДГ 4,5х40	ТУ 14-4-1231-83	3,7	35	0,40**
		4,5		0,25***
EJOT TID-T	EJOT Holding GmbH Co.KG	8	35	0,28** 0,27***
ДЗ «Термозит»	ЗАО «Завод Искра» ТУ 2456-95633632-001-2002	4,15	60	0,65**
		5,1	60	0,55***

* В бетоне В 15, кладке из полнотелого керамического кирпича. В кладке из дырчатого кирпича или легкого бетона расчетное усилие уменьшить на половину.
** В бетоне В 12,5.
*** В кладке из силикатного кирпича.

Таблица 4
Основные требования к дюбелям для крепления фасадной теплоизоляции

Вид дюбеля	Материал	Глубина заделки, мм	Длина дюбеля, мм	Диаметр, мм		Вырывающее усилие, кН, не менее
				дюбеля	шляпки	
Винтовой с обычной распорной зоной	Бетон, кирпич и камни керамические полнотелые, кирпич и камни силикатные полнотелые, трехслойные панели при толщине наружного бетонного слоя не менее 40 мм	50	100 340	8; 10	60	0,5
Забивной	Бетон, кирпич и камни керамические полнотелые, кирпич и камни силикатные полнотелые, трехслойные панели при толщине наружного бетонного слоя не менее 40 мм	35 50	75 295	8	60	0,25
Винтовые с удлиненной распорной зоной	Пустотелый кирпич и легкий бетон	90	20 340	8; 10	60	0,2
Винтовой для пустотелых материалов	Пенобетон, газобетон плотностью от 600 кг/м ³	110	150 340	8	60	0,2

4.16. Для защитной стенки может применяться кирпич или камни керамические лицевые (ГОСТ 7484-78) или отборные стандартные (ГОСТ 530-95) предпочтительно полусухого прессования, а также силикатный кирпич (ГОСТ 379-95). При облицовке силикатным кирпичом цоколь, пояса, парапеты и карниз выполняют из керамического кирпича. При новом строительстве защитная стенка из кирпича может выполняться на всю высоту здания. При этом она может быть самонесущей до высоты 6 ... 7 м, а далее навесной с опиранием на пояса выступающие из несущей стены через каждые 2 этажа (6 ... 7 м) по высоте здания или на плиты перекрытий с термовкладышами. При реконструкции кирпичная защитная стенка обязательна в виде цоколя высотой не менее 2,5 м от планировочной отметки. По архитектурным соображениям она может быть выполнена самонесущей и большей высоты.

4.17. При защитной стенке из кирпича кладка ведется с обязательным заполнением раствором горизонтальных и вертикальных швов и расшивкой с фасадной стороны. Рихтовочный зазор между теплоизоляцией и защитной стенкой, который может быть при неровной наружной плоскости стены до 15 мм, засыпается сухим песком ярусами высотой не более 600 мм. Шаг температурных швов в кирпичной облицовке принимается по СНиП II-22-81* как для неотапливаемых зданий.

4.18. При облицовке кирпичной кладкой в новом строительстве последняя армируется с несущей частью стены сварными арматурными сетками, располагаемыми с шагом по высоте 600 мм; площадь поперечных стержней (связей) должна быть не менее $0,4 \text{ см}^2/\text{м}^2$ (глава СНиП II-22-81, п. 6.32). При реконструкции кирпичная облицовка связывается с существующей кладкой с помощью кронштейнов закрепленных на дюбелях. При этом рекомендуются дюбели типа НPS-I фирмы «Хилти» (см. табл. 3) или дюбели ДГ.

4.19. При отделке фасадов штукатуркой сетку, армирующую штукатурный слой, крепят к несущему слою стены также распорными дюбелями (см. таблицы 3 и 4). При защитно-декоративном слое из штукатурки необходимо, чтобы она имела нулевой предел распространения огня. Дополнительные сетки устанавливают в углах оконных проемов.

4.20. Традиционная штукатурка выполняется толщиной 25 – 30 мм из известково-цементного раствора, приготавливаемого на месте из извести, песка, цемента, воды и добавок, в том числе обязательно пластифицирующих, или из сухих растворных смесей, и армируется стальной сеткой.

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
							27
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4.21. В качестве вяжущего рекомендуется портландцемент или шлакопортландцемент по ГОСТ 10178-85* марок 300; 400 и известь строительная по ГОСТ 9179-77 в виде известкового теста ($\gamma = 1400$ кг/м³). Технические требования – по ГОСТ 28013-98 «Растворы строительные. Общие технические условия». Приготовление раствора в соответствии с указаниями Инструкции по приготовлению и применению строительных растворов, СН 290-74.

Рекомендуемые рецептуры штукатурных смесей приведены в табл. 5.

Таблица 5

Составляющие	Состав в №, для смесей		
	№ 1	№ 2	№ 3
1. Цемент	8,9	8,9	10
2. Известь	9	9	8
3. Заполнитель	82	82	81
4. Добавки	0,1	0,1	0,5
5. Пигмент	-	-	0,5

4.22. Штукатурка выполняется улучшенного качества или высококачественная с нанесением ее соответственно в 2 или 3 слоя. После грунтовки поверхности плит пластичным раствором слоем в 3...5 мм, он разравнивается в горизонтальном направлении зубчатым шпателем, образуя борозды глубиной 2...3 мм. После выдержки в течение 1...3 суток наносят нижний слой грунта толщиной 7...8 мм. После схватывания этого слоя (24...36 час) раскатывается армирующая сетка и крепится через штукатурку и теплоизоляцию к несущей части дюбелями при установке в среднем 8 дюбелей/м² поверхности. Затем наносят второй слой грунта толщиной 7...8 мм с выравниванием его «под правило». При высококачественной штукатурке наносят третий, отделочный слой толщиной 2 – 5 мм в зависимости от вида отделки (см. ниже). Из приведенных в табл. 5 смесей № 1 служит для приготовления грунтовки, № 2 – для грунта и № 3 – для отделочного слоя, окрашенного в массу (см. ниже).

4.23. При улучшенной штукатурке (под окраску) общая толщина штукатурного слоя доводится до 30 мм и поверхность ее выравнивается «под правило». При высококачественной штукатурке и окраске фасадов второй слой грунта выравнивают по маякам и после его схватывания наносят отделочный слой – накрывку толщиной 1 – 2 мм из мелкозернистого раствора, который затирается гладилками или затирочно-шлифовальными машинами. При отделке цветным раствором толщина выполненного к этому моменту штукатурного слоя должна составлять около 25...27 мм.

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		28

4.24. После полного затвердевания штукатурки ее в соответствии с проектом прорезают на всю толщину горизонтальными и вертикальными деформационными швами шириной 6 мм с шагом не более 8м. Крайний вертикальный шов должен располагаться не ближе 150 мм от угла фасада (наружного или входящего). Затем швы заделывают вулканизирующей мастикой.

4.25. Между штукатурным слоем и элементами заполнения проемов окон, дверей, ворот и др. предусматривается паз на всю толщину штукатурки, заполняемый вулканизирующей мастикой, в качестве которой рекомендуются силиконовые или тиоколовые составы – клей-герметик кремний-органический марок «Эластосил 11-06» (ТУ 6-02-775-76) и «Эластосил 137-181» (ТУ 6-02-1-362-84), выпускаемые Данковским химзаводом (Липецкая обл.), и мастика тиоколовая марки «АМ-0,5» (ТУ 84-246-95), выпускаемая Московским заводом строительных красок.

4.26. Армирование штукатурного слоя выполняется стальной цельнопаянной оцинкованной тканой сеткой по ГОСТ 2715-75 с размером ячейки 20 мм и диаметром проволоки 1 – 1,6 мм. Сетку закрепляют на дюбелях.

4.27. Фасады отделывают нанесением слоя цветного раствора (цветной накрывки) или окрашиванием поверхности. Первый вариант предпочтительнее из-за меньшей стоимости, большей прочности поверхности и практичности отделки, на которой незаметны мелкие дефекты.

4.28. Отделочный слой выполняется также из известково-цементного раствора с добавлением необходимых пигментов (от 3 до 12 % к весу сухого вяжущего). Подробные рекомендации содержатся в Инструкции по приготовлению и применению строительный раствор, СН 290-74. Оптимальным является применение раствора, получаемого из сухих смесей заводского изготовления.

4.29. Отделочный слой из цветного раствора наносится с помощью пневматической форсунки непосредственно по 2-му слою штукатурки (грунту). Характеристика вариантов отделки из цветного раствора дана в табл. 6.

Таблица 6

№ п/п	Шероховатость	Наибольший размер зерна, мм	Условная толщина слоя, мм	Масса (сухого слоя), кг/м ²
1	Грубая	5	5	10
2	Средняя	3	3,5	7
3	Мелкая	1	2	4

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		29

4.30. Для цветовой отделки применяют известково-цементные или цементные краски, которые отличаются высокой атмосферостойкостью и представляют собой смесь белого портландцемента и извести со щелочестойкими пигментами и добавками хлористого кальция. Применяют также и другие долговечные и атмосферостойкие краски, перечень которых приведен в Приложении 3 СНиП 2.03.11-85, в том числе полимерцементные краски на основе поливинилацетатной дисперсии, алкидные, перхлорвиниловые и хлоркаучуковые эмали.

4.31. При отсутствии требований к получению особо гладкой поверхности краску наносят без какой-либо дополнительной обработки выполненной штукатурки с расходом ее около 0.9 кг/м^2 .

4.32. Для получения особо гладкой поверхности по грунту выполняют слой накрывки толщиной до 2 мм из мелкозернистого раствора (крупностью зерна до 1 мм). В этом варианте нет необходимости в тщательной затирке поверхности 2-го слоя штукатурки (грунта); она должна быть лишь ровной после ее выравнивания правилом. По накрывке наносится краска с расходом ее около $0,8 \text{ кг/м}^2$.

4.33. Отделку цоколя рекомендуется выполнять из материалов повышенной прочности и декоративности, допускающих их очистку и мойку, например, из лицевого кирпича, плит из натурального или искусственного камня, керамической и стеклянной плитки и др. Верхняя кромка этой защитно-декоративной отделки должна располагаться не ниже 2,5 м от уровня планировки. Аналогичную отделку могут иметь углы стен, порталы дверей, арок, ворот, оконные наличники или отдельные участки глухих стен.

4.34. Продолжительность эксплуатации наружной штукатурки из сложного раствора до капитального ремонта в соответствии с «Положением об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения. Нормы проектирования.», ВСН 58-88 (р), Госкомархитектуры, М., 1990) составляет 30 лет.

4.35. Тонкослойная штукатурка выполняется толщиной 4,5 – 7,5 мм и армируется щелочестойкой стеклосеткой. Защитный слой по теплоизоляции выполняют из штукатурки толщиной 4,5 мм, армированной сеткой стеклянной конструкционной ОАО «Тверьстеклопластик» или сеткой стеклотканевой конструкционной марки «Строби» (ТУ 6-48-00204961-98), а толщина декоративного слоя определяется фракцией заполнителя.

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		30

4.36. При выполнении работ следует избегать нанесения штукатурки на участки фасада, находящиеся под воздействием прямых солнечных лучей, ветра и дождя, для чего строительные леса следует закрывать ветрозащитной сеткой или пленкой.

4.37. Свеженанесенный декоративный штукатурный слой в течение 3х суток (для белой и цветной штукатурок) и в течение 24 часов (штукатурки «под окраску») следует защищать от прямого воздействия дождя и пересыхания под воздействием прямых солнечных лучей.

4.38. Окрашивание штукатурки следует выполнять силикатными фасадными красками через 3 дня, а акриловыми – через 2 недели после устройства штукатурки.

4.39. Между штукатурным слоем и элементами заполнения проемов (окон, дверей) применяется профиль из ПВХ с уплотнительной лентой. Как вариант, предусматривается паз на всю толщину штукатурки, заполняемый уплотнительной лентой, герметиком или вулканизирующимися мастиками – клей-герметиком «Эластосил» 11-06 (ТУ 6-02-275-76), «Эластосил» 137-181 (ТУ 6-02-1-362-84), тиоколовой мастикой «АМ-0,5» (ТУ 84-246-95) и т.п.

4.40. На высоту не менее 2,5 м от планировочной отметки защитный слой должен выполняться толщиной не менее 12 мм с использованием дополнительного слоя стеклосетки.

4.41. Отделку цоколя рекомендуется выполнять из материалов повышенной прочности и стойкости к истиранию, допускающих их очистку и мойку, например, из лицевого кирпича, плит из натурального или искусственного камня, керамической и стеклянной плитки, мозаичной штукатурки и др.

4.42. Аналогичная отделка цоколя на высоту не менее 0,6 м от планировочной отметки должна предусматриваться и при реконструкции стены.

4.43. Парапеты, пояса, подоконники и т.п. должны иметь надежные сливы из оцинкованной стали, которые обеспечивают отвод атмосферной влаги и исключают возможность ее сбегания непосредственно по стене.

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		31

4.44. Все открытые поверхности стальных элементов, выходящих на фасад, и анкера, устанавливаемые в кладке, должны быть защищены от коррозии металлизацией слоем толщиной 120 мкм или лакокрасочными покрытиями (п. 2.40-2.45 СНиП 2.03.11-85).

4.45. Необходимость устройства в стене слоя пароизоляции определяется расчетом.

4.46. Внешние углы здания с укрепленной теплоизоляцией, а также углы дверных и оконных проемов должны быть усилены пластмассовыми уголками с вклеенной сеткой, которые устанавливают встык по отношению друг к другу с нахлесткой сетки в месте стыка на 10 см.

4.47. После устройства усиливающего уголка на плоскости откосов дверных и оконных проемов следует наклеить усиленную диагональную армирующую сетку размером 20х30 см. При этом усиленная сетка в углах оконных и дверных проемов вклеивается без напуска на пластмассовую часть уголка.

4.48. При устройстве защитного слоя на поверхность закрепленного утеплителя наносится полутерком клеевой состав № 51 (ТУ 5745-011-05668056-98) производства опытного завода сухих смесей БИРСС (или клеевой состав другого производителя, который разрешен к применению в многослойных системах наружного утепления фасада), на котором фиксируется и втапливается полотно стеклосетки. Второе и последующие полотна стеклосетки устанавливаются с напуском 9 – 10 см на предыдущее. В местах примыкания защитного слоя к оконным и дверным блокам снимается фаска под углом 45° для уплотнительной ленты или герметизирующей мастики (допускается для уплотнения применять самоклеющиеся профили).

4.49. После технологического перерыва не менее 72 часов, необходимого для высыхания клеевого состава, на поверхность защитного слоя наносят выравнивающий состав № 52 (ТУ 5745-011-05668056-98) производства опытного завода сухих смесей БИРСС (г. Москва), либо выравнивающий состав другого производителя, отвечающий требованиям табл. 8 СНиП 3.04.01-87.

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		32

4.50. До нанесения защитно-декоративного слоя необходимо выдержать технологический перерыв не менее 6 часов.

4.51. Основание под декоративную штукатурку или окраску должно соответствовать требованиям СНиП 3.04.01-87.

4.52. На заармированную стеклосеткой поверхность защитной штукатурки, декоративная штукатурная смесь № 50 (ТУ 5745-003-05668056-01) производства опытного завода сухих смесей БИРСС (г. Москва) или декоративная смесь другого производителя, разрешенная для применения на фасаде здания, наносится теркой слоем, соответствующим размеру зерна минерального наполнителя или посредством краскопульты «Хопер» («Крошкет») со сменным соплом.

4.53. Работы по нанесению декоративной штукатурной смеси следует выполнять при температуре воздуха от + 5 до + 30 °С (для цветных штукатурок от + 9 °С) и относительной влажности не более 80 %.

5. СТЕНЫ ПОДВАЛА

5.1. Несущая часть стен подвала может быть выполнена из кирпичной кладки, бетонных блоков или из монолитного железобетона.

5.2. Теплоизоляция стен подвала необходима только для «теплых» подвалов, в которых размещена нижняя разводка труб систем отопления, горячего водоснабжения, а также труб систем водоснабжения и канализации.

5.3. Требуемая толщина теплоизоляции стены подвала, расположенной выше уровня земли, принимается равной толщине теплоизоляции наружной стены и вычисляется по формуле:

$$\delta_{\text{ут}} = (R_{\text{о}}^{\text{прив.}} - 0,16 - \frac{\delta}{\lambda}) \cdot \lambda_{\text{ут}}$$

где $R_{\text{о}}^{\text{прив.}}$ – приведенное сопротивление теплопередаче наружной стены, принимаемое по СНиП 23-02-2003;

δ – толщина несущей части стены, м;

λ – коэффициент теплопроводности материала несущей части стены, Вт/(м · °С);

$\lambda_{\text{ут}}$ – коэффициент теплопроводности материала теплоизоляции, Вт/(м

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		33

5.4. Приведенное сопротивление теплопередаче, $\text{м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$, стены подвала, расположенной ниже уровня земли, определяется по формуле:

$$R_o^{\text{пр}} = 1,05 + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{\delta_{\text{ум}}}{\lambda_{\text{ум}}}$$

где $\delta_{\text{ум}}$ – толщина теплоизоляции, м.

5.5. Требуемая толщина теплоизоляции стены подвала, расположенной ниже уровня земли, находится из условия $R_o^{\text{пр}} = R_o^{\text{нрив}}$ и вычисляется по формуле:

$$\delta_{\text{ум}} = \left(R_o^{\text{нрив}} - 1,05 - \frac{\delta}{\lambda} \right) \cdot \lambda_{\text{ум}}$$

5.6. Теплоизоляция из плит располагается по выравненной наружной поверхности стен подвала в соответствии с указаниями п. 4.3.

5.7. По теплоизоляционному слою выполняется оклеечная гидроизоляция из двух слоев битумно-полимерного рулонного материала. При этом первый слой закрепляют к несущей части стены подвала дюбелями, а второй наклеивают на него методом подплавления.

5.8. В уровне подошвы фундамента вертикальная гидроизоляция должна быть наплавлена на горизонтальную гидроизоляцию, а в уровне верха теплоизоляционного слоя к несущей части стены подвала.

5.9. Защита тепло- гидроизоляционного слоя может быть выполнена стенкой из кирпичной кладки толщиной 120 мм или с использованием термопластичной пленки марки «Тефонд» (ТУ 5774-003-45940433-99), которая внизу цоколя крепится к несущей части стены дюбелями.

6. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПОКРЫТИЙ

6.1. Конструкции разработаны для совмещенных покрытий при сборных железобетонных плитах (или с монолитным железобетонным основанием) и при стальных профилированных настилах с утеплением из пенополистирольных плит и кровлями из рулонных материалов.

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		34

6.2. В общем случае покрытие включает следующие конструктивные слои:

- несущее основание (железобетонное или из стальных оцинкованных профилированных настилов);
- пароизоляционный слой (по расчету);
- теплоизоляцию из пенополистирольных плит ПСБ – С марки 35 и 50;
- цементно – песчаную стяжку из раствора с прочностью не менее 5 МПа или сборную стяжку из асбестоцементных плоских пресованных листов толщиной 10 мм;
- кровлю из рулонных материалов.

7. ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПОКРЫТИЯ С РУЛОННОЙ КРОВЛЕЙ

7.1. До начала изоляционных работ должны быть выполнены и приняты все строительные-монтажные работы на изолируемых участках, включая замоноличивание швов между плитами, устройство выравнивающей стяжки из раствора, установку и закрепление к плитам чаш водосточных воронок, компенсаторов деформационных швов, патрубков (или стаканов) для пропуска инженерного оборудования и т.п. Кирпичные парапеты должны быть оштукатурены и иметь необходимые закладные детали.

7.2. Поверхности основания из сборных железобетонных плит или монолитного железобетона должны быть выровнены, а стыки между плитами зачеканены цементно–песчаным раствором марки не ниже 50 (ГОСТ 28031–98) или легким бетоном класса не ниже В7.5 (ГОСТ 25820-2000). Уклонообразующий слой рекомендуется выполнять из раствора или легкого бетона.

7.3. Все поверхности из бетона и раствора должны быть огрунтованы битумным праймером, приготовленным из тугоплавкого битума БНК-90 (ГОСТ 9548-74*), растворенного в керосине или солярном масле в соотношении 1:3 по массе.

7.4. Теплоизоляционные плиты при укладке по толщине в 2 и более слоев следует располагать вразбежку с плотным прилеганием друг к другу. Нахлестки между слоями должны составлять $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ поверхности плит. Швы между плитами более 5 мм должны быть заполнены теплоизоляционным материалом.

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		36

7.5. Плиты точно приклеивают к основанию и между собой (при толщине в два и более слоя) горячей битумной мастикой строительных марок (ГОСТ 2889-80) с температурой размягчения по методу «кольцо и шар» 75 – 80 °С. Допускается применение однокомпонентного полиуретанового клея «Зенит – 36/К-12», «Зенит – 36/К-40» (ТУ 2257-002-43176212-2002) производства ООО «Химсинтез», г. Владимир. При наклейке плиты плотно прижимают друг к другу и к основанию. Точечная либо полосовая приклейка должна быть равномерной и составлять 25 – 35 % склеиваемых поверхностей.

7.6. При эксплуатируемой кровле по плитам теплоизоляции выполняют стяжку. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка должна выполняться из жесткого (с осадкой конуса до 30 мм) раствора марок 50 – 100. Стяжку по плитам утеплителя следует выполнять толщиной не менее 30 мм, а затирку по железобетонному основанию – 10 – 15 мм.

7.7. В цементно-песчаной стяжке должны быть предусмотрены температурно-усадочные швы шириной 5 – 10 мм, разделяющие стяжку на участки не более 6х6 м, а при длине несущих плит 6 м – 3х3 м. Швы располагают над торцевыми швами несущих плит.

7.8. Температурно-усадочные швы в монолитных выравнивающих стяжках рекомендуется выполнять путем прорезки механической пилой. Допускается образовывать их путем установки реек при укладке цементно-песчаного раствора, которые удаляют после твердения материала стяжки, а швы заполняют мастикой с последующей односторонней наклейкой на шов полосок рулонного материала шириной 150 – 200 мм. Также проклеивают стыки, образуемые листами сборной стяжки.

7.9. Для обеспечения необходимой адгезии рулонных кровельных материалов все поверхности основания из цементно-песчаного раствора или сборных стяжек должны быть огрунтованы грунтовочными холодными составами (праймерами), приготовленными из битума и керосина, взятых в соотношении 1:2 или 1:3 (по массе) или из клеящих мастик (типа бутилкаучуковой и т.п.), разбавленных растворителем или бензином в соотношении 1:2. Грунтовку наносят на выравненную сухую и обеспыленную поверхность при помощи окрасочного распылителя или вручную

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		36

кистью. Грунтовка должна иметь прочное сцепление с основанием. На приложенном к ней после высыхания тампоне не должно оставаться следов цементного вяжущего или пыли.

7.10. Плоские асбестоцементные пресованные листы, используемые в качестве сборной стяжки, во избежание коробления, должны быть огрунтованы с обеих сторон. Грунтовка наносится на поверхность листов с помощью малярного валика или кисти.

7.11. Кровля может быть выполнена многослойной из рулонных битумно-полимерных материалов, или однослойной из полимерных рулонных материалов.

7.12. При кровле из наплавляемых битумно-полимерных материалов возможно решение с выходом паров или с созданием по плитам непрерывного паробарьера, необходимое сопротивление паропрооницанию которого определяется расчетом.

Наклейку рулонного ковра следует выполнять методом подплавления.

Защитный слой при необходимости может быть выполнен из гравия светлых тонов фракцией 5 – 10 мм (ГОСТ 8268-82) толщиной 10 мм, втопленного в 2-х мм слой горячей битумной антисептированной мастики.

7.13. При однослойной кровле из полимерной пленки конструкция кровли должна предусматривать возможность выхода водяных паров в зоне парапетов, перепада высот и конька, что обеспечивается полосовой приклейкой уложенного по скату слоя рулонного материала с выводом его на вертикальную поверхность парапетов с точечной приклейкой к последним; выход водяных паров обеспечивается через неприклеенные к основанию полосы водоизоляционного ковра.

При устройстве однослойной кровли из полимерной пленки методом наклейки необходимо предусматривать стяжку из цементно-песчаного раствора прогрунтованную смесью клеящей мастики и растворителя в соотношении по массе 1:3 (расход мастики – 200 г/м²).

С наружной стороны пленочную кровлю целесообразно окрашивать за 2 раза раствором бутилкаучуковой мастики в растворителе (бензин, нефрас и т.п.) в соотношении 1:2 с добавкой 15 % алюминиевой пудры ПАК-3 или ПАК-4 по ГОСТ 5494-95; расход мастики - 200 г/м².

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		37

7.14. На участках примыканий кровли к парапетам, деформационным швам и другим конструктивным элементам основанием под кровлю должны служить ровные поверхности конструкций и наклонные бортики высотой не менее 100 мм (под углом 45°) из теплоизоляционных материалов, применяемых для утепления покрытий, либо из цементно-песчаного раствора или легкого бетона. Бортики из теплоизоляционных материалов должны быть приклеены к основанию под кровлю.

7.15. Работы выполняются в соответствии с требованиями главы СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные работы», СНиП III-4-80* «Техника безопасности в строительстве», а также СО-002-02495342-2005 «Кровли зданий и сооружений. Проектирование и строительство», М., ОАО «ЦНИИПромзданий», 2005 г.

7.16. На кровлях с уклоном до 10 % из битумно-полимерных рулонных материалов с мелкозернистой посыпкой защитный слой рекомендуется выполнять из гравия фракции 5 – 10 мм или крупнозернистой посыпки, втопленных в слой мастики толщиной 1,5 – 2 мм или в подплавленный покровный слой наплавляемого рулонного материала. Фракция крупнозернистой посыпки должна быть 3 – 5 мм. Гравий и посыпка должны быть промыты и просушены.

7.17. Максимально допустимая площадь кровли из рулонных и мастичных материалов групп горючести Г-2, Г-3 и Г-4 при общей толщине водоизоляционного ковра до 6 мм не имеющей защиты слоем гравия, а также площадь участков разделенных противопожарными поясами (стенами) не должна превышать значений, приведенных в таблице 7.

Таблица 7

Группа горючести (Г) и распространения пламени (РП) водоизоляционного ковра кровли, не ниже	Группа горючести материала основания под кровлю	Максимально допустимая площадь кровли без гравийного слоя или крупнозернистой посыпки, а также участков кровли, разделенных противопожарными поясами, м ²
Г2; РП2	Г1	без ограничения 10000
	Г2; Г3; Г4	
Г3; РП2	Г2; Г3; Г4	6500
	Г2	3600
Г3; РП3	Г3	2000
	Г4	1200
	Г2	2000
Г4	Г3	1200
	Г4	400

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		38

7.18. Противопожарные пояса должны быть выполнены как защитные слои эксплуатируемых кровель шириной не менее 6 м. Противопожарные пояса должны пересекать основание под кровлю (в том числе теплоизоляцию), выполненное из материалов групп горючести Г3 и Г4 на всю толщину этих материалов.

7.19. При реконструкции железобетонных покрытий дополнительная теплоизоляция устраивается по существующей рулонной кровле, отремонтированной в соответствии со СО-002-02495342-2005 «Кровли зданий и сооружений. Проектирование и строительство», М., ОАО «ЦНИИПромзданий», 2005 г., при этом особое внимание обращается на состояние примыкания кровли к деформационным швам, парапетам, вентиляционным трубам. В зоне воронок внутреннего водостока полностью удаляются старая теплоизоляция и кровля. Воронки поднимаются на новый уровень; кровля в зоне примыкания к воронке должна быть понижена относительно прилегающих участков на 15...20 мм.

7.20. Над существующими в старой кровле разжелобками пенополистирольные плиты по разметке прорезают дисковой пилой, обеспечивая их плотное прилегание к основанию.

8. ПОКРЫТИЯ С ПРОФИЛИРОВАННЫМ НАСТИЛОМ И РУЛОННОЙ КРОВЛЕЙ

8.1. Покрытие включает следующие конструктивные слои:

- стальной профилированный настил;
- пароизоляционный слой (по расчету);
- теплоизоляцию из пенополистирольных плит;
- водоизоляционный ковер из рулонных материалов.

8.2. В местах примыкания профнастила к стенкам парапетов, к деформационным швам, к водосточным воронкам, а также с каждой стороны конька и ендовы следует предусматривать заполнение пустот ребер настилов (со стороны теплоизоляции) на длину 250 мм заглушками из негорючих минераловатных или стекловатных материалов.

8.3. При устройстве пароизоляции поверхности стальных профилированных настилов должны быть очищены от пыли, строительного мусора и обезжирены растворителем, а полки настилов огрунтованы битумным праймером.

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
							39
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

8.4. Теплоизоляционные пенополистирольные плиты могут закрепляться к профнастилу наклейкой или механически.

8.5. Точечная наклейка выполняется горячим битумом с температурой нагрева не более 120 °С, либо мастикой битумно-каучуковой кровельной БСКМ (ТУ 5775-001-27558090-96) производства Самарского опытно-экспериментального завода. Допускается применение однокомпонентного полиуретанового клея «Зенит – 36/К-12», «Зенит – 36/К-40» (ТУ 2257-002-43176212-2002) производства ООО «Химсинтез», г. Владимир. Наклейка должна быть равномерной и составлять 25 – 35 % площади наклеиваемых плит. Стыки плит должны располагаться на полках профнастила.

8.6. При механическом креплении теплоизоляционные пенополистирольные плиты крепежным элементом закрепляют к основанию вместе со слоем рулонного кровельного материала и с пароизоляционным слоем. Количество креплений для различных участков покрытия должно устанавливаться расчетом в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия», но не менее, чем одно крепление на плиту.

9. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЧЕРДАЧНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ

9.1. Чердачные перекрытия разработаны железобетонными (из сборных плит или монолитного железобетона) и деревянными.

9.2. При перекрытии из железобетона в качестве теплоизоляционного слоя предусмотрено применение пенополистирольных плит ПСБ – С марок 35 или 50, которые размещаются по пароизоляционному слою из битумного или битумно-полимерного наплавленного рулонного материала.

9.3. Укладка пенополистирольных плит производится с подплавлением рулонного материала пароизоляции.

9.4. По слою теплоизоляции выполняют армированную цементно-песчаную стяжку из раствора марки 100 толщиной 40 мм.

9.5. В деревянном чердачном перекрытии пенополистирольные плиты марок 15 или 15У укладываются на слой пароизоляции из битумного, битумно-полимерного рулонного материала или из полиэтиленовой пленки.

9.6. По верху деревянных балок перекрытия раскладывают цементно-стружечные плиты толщиной 20 мм, которые закрепляют к балкам шурупами с шагом 300 мм.

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		40

10. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПОЛОВ

10.1. Полы на лагах с тепло- звукоизоляционным слоем из пенополистирольных плит могут выполняться по подстилающему бетонному слою (в полах по грунту) или по железобетонному перекрытию.

10.2. В качестве тепло- звукоизоляции должны использоваться пенополистирольные плиты марки 15 или 15У.

10.3. В полах по грунту лаги опираются на кирпичные или бетонные столбики, установленные на бетонный подстилающий слой.

10.4. Пенополистирольные плиты должны, как правило, укладываться на слой гидроизоляции, выполненный из рулонного битумного или битумно-полимерного материала.

10.5. В полах по железобетонному перекрытию пенополистирольные плиты укладываются на предварительно выровненную поверхность перекрытия, а при необходимости на слой пароизоляции.

10.6. В полах, устраиваемых непосредственно по бетонному подстилающему слою или железобетонному перекрытию, в качестве тепло-звукоизоляционного слоя должны использоваться пенополистирольные плиты ПСБ – С марок 35 и 50.

10.7. По пенополистирольным плитам рекомендуется предусматривать сборную стяжку из спаренных гипсоволокнистых листов, по которой выполняется покрытие пола.

10.8. Необходимость устройства пароизоляции в каждом конкретном случае должна определяться расчетом сопротивления паропрооницанию в соответствии с указаниями СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

						ЗАО "МОССТРОЙ - 31" М24.01/06 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		41