



ЦНИИПСК

им. МЕЛЬНИКОВА

(Основан в 1880 г.)



УТВЕРЖДАЮ:

Н.И. Пресняков
Директор института

Н.И. Пресняков

2011 г.



ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ПО НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ НАВЕСНОЙ
ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ С ВОЗДУШНЫМ
ЗАЗОРОМ «ПРЕМЬЕР – ПРОФЛИСТ»
ДЛЯ ОБЛИЦОВКИ ПРОФИЛИРОВАННЫМ СТАЛЬНЫМ ЛИСТОМ И
МЕТАЛЛОСАЙДИНГОМ, МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ И АЛЮМИНИЕВЫМИ КАССЕТАМИ
ОТКРЫТОГО И ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Общие данные

Для разработки экспертного заключения ООО «Центр фасадов «Каменный пояс» (г. Екатеринбург) представило следующие документы:

1. ООО «Центр фасадов «Каменный пояс» (г. Екатеринбург). Альбом технических решений. Навесная фасадная система с воздушным зазором «Премьер – Профлист» для облицовки профилированным стальным листом и металlosайдингом, металлическими и алюминиевыми кассетами открытого и закрытого типа. Москва 2011.

2. Краткое описание фасадной системы.

Элементы каркаса фасадной системы «Премьер – Профлист» изготовлены из оцинкованной стали. Система предназначена для декоративной отделки и повышения теплоизоляционных

Согласовано			
Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	

свойств фасадов вновь возводимых и реконструируемых зданий в соответствии с II этапом энергосбережения СНиП 23-02-2003.

Система может использоваться для облицовки зданий высотой до 75 метров расположенных в I –VII ветровых районах с предельной отрицательной температурой до -50°C и положительной температурой окружающей среды до $+40^{\circ}\text{C}$ в сочетании с температурой солнечной инсоляции на поверхности облицовки до $+80^{\circ}\text{C}$.

Фасадная система «Премьер – Профлист» закрепляется на стенах зданий, выполненных из бетона, кирпича, керамических и бетонных блоков из материала с объёмным весом не менее 600 кг/м^3 .

В качестве декоративной облицовки в системе используют профилированные стальные листы либо металлоксайдинг, металлические и алюминиевые кассеты. Предусмотрено видимое крепление облицовки.

Облицовочный слой надежно крепится на вертикальные профили при помощи стальных оцинкованных кровельных саморезов размером $4,2 \times 32$ мм с окрашенной головкой. Допускается крепление стальными заклепками, шляпки которых окрашены под цвет фасадной поверхности профилированного листа либо металлоксайдинга, металлических и алюминиевых кассет.

Каркас системы, изготовленный из оцинкованной стали (вертикальные и горизонтальные профили) надежно крепится с помощью кронштейнов, которые закрепляются дюбелями на стене(основании).

Плиты утеплителя крепятся на стене (основании) с помощью тарельчатых дюбелей.

2. Конструктивные решения

2.1 Описание системы

Элементы навесной вентилируемой системы «Премьер – Профлист»:

- кронштейн КР
- горизонтальный профиль ПГ1; ПГ2
- вертикальный профиль ПВ; ПВТ
- утеплитель (минераловатные плиты, плиты из стеклянного штапельного волокна)
- ветровлагозащитная мембрана
- профилированный стальной лист, металлоксайдинг, металлические и алюминиевые кассеты

Дополнительные элементы:

- стальные профили для обрамления оконных и дверных проемов

Согласовано	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

11-3216

Лист

2

- подоконники, оконные сливы
- крепежные элементы (анкера, саморезы, заклепки)

2.2 Кронштейны

Применяются для монтажа на стене здания горизонтальных профилей и компенсации неровностей несущей или самонесущей стены. Выполняются из стального, тонколистового, холоднокатаного, горячеоцинкованного проката с защитным цинковым покрытием повышенного или I-го класса толщины, с дополнительным полиэфирным покрытием. К основанию кронштейны крепятся с помощью анкеров диаметром не менее 8мм. Диаметр анкеров определяется расчетом. Между стеной и пятой кронштейна устанавливается термоизолирующая прокладка.

Геометрические параметры сечений кронштейна приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Сечение профиля	A, см ²	G, кг/п.м	I _x , см ⁴	W _x ^{min} , см ³	W _y ^{min} , см ³	i _x ^{min} , см ³
KP50x2(1-1)	1,2	0,942	0,069	0,961	0,152	0,24
KP60x2(1-1)	1,4	1,099	0,08	1,4	0,163	0,239
KP70x2(1-1)	1,6	1,256	0,088	1,913	0,171	0,235
KP50x2(2-1)	1,045	0,942	0,056	0,961	0,135	0,232
KP60x2(2-1)	1,245	1,099	0,07	1,4	0,151	0,237
KP70x2(2-1)	1,445	1,256	0,08	1,919	0,161	0,235

При невозможности крепления каркаса на стены, не обеспечивающие безопасность и надежность эксплуатации, применяется система крепления кронштейна в межэтажное перекрытие. Для этой цели применяются кронштейны типа KP1 a*s.

Геометрические характеристики кронштейнов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение профиля	A, см ²	W _x , см ³	W _y , см ³
KP1 40x1,2	1,437	3,08	0,119
KP1 40x1,5	1,8	3,85	0,146
KP1 50x1,2	1,677	4,2	0,121
KP1 50x1,5	2,1	5,25	0,15
KP1 60x1,2	1,917	5,48	0,123
KP1 60x1,5	2,4	6,855	0,152

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

С/:

Лист

11-3216

Изм. Колуч Лист №Док. Подпись Дата

3

2.3. Горизонтальный профиль

Используются для крепления вертикальных направляющих каркаса. Выполнен из проката стального, тонколистового, холоднокатаного, горячеоцинкованного повышенного или I – го класса толщины цинкового покрытия с дополнительным полиэфирным покрытием . Профиль устанавливается на верхнюю полку консоли кронштейна и фиксируется вытяжной заклёпкой или саморезом. Перемещая профиль по полке консоли кронштейна (к стене или от стены), можно компенсировать неровность основания и приспособить каркас для плит утеплителя различной толщины (от 100 до 250 мм).

Геометрические параметры сечений горизонтального профиля приведены в таблицах 3и 4. Таблица3.

Сечение профиля	A см ²	G, кг/п.м	I _x см ⁴	W _x ^{min} см ³	W _y ^{min} см ³	i _x ^{min} см ³
ПГ1 40x40x1,2	0,938	0,736	0,597	0,865	0,419	0,798
ПГ1 50x50x1,2	1,178	0,924	1,183	1,364	0,665	1,002
ПГ1 40x40x1,5	1,169	0,918	0,741	1,069	0,518	0,796
ПГ1 50x50x1,5	1,469	1,153	0,056	0,961	0,824	1,0

Таблица 4.

Сечение профиля	A см ²	G, кг/п.м	I _x см ⁴	W _x ^{min} см ³	W _y ^{min} см ³	i _x ^{min} см
ПГ2 40x40x1,2	0,94	0,738	1,529	0,834	0,425	0,8
ПГ2 50x40x1,2	1,060	0,832	1,632	1,013	0,448	0,9
ПГ2 50x50x1,2	1,180	0,926	2,940	1,334	0,663	1,0
ПГ2 60x40x1,2	1,180	0,926	1,715	1,273	0,454	0,9
ПГ2 60x50x1,2	1,310	1,028	3,183	1,546	0,693	1,1
ПГ2 40x40x1,5	1,180	0,926	1,920	1,048	0,525	0,8
ПГ2 50x40x1,5	1,330	1,044	2,022	1,265	0,554	0,9
ПГ2 50x50x1,5	1,480	1,162	3,711	1,669	0,821	1,0
ПГ2 60x40x1,5	1,480	1,162	2,124	1,592	0,562	0,9
ПГ2 60x50x1,5	1,630	1,280	3,946	1,927	0,858	1,1

2.4. Вертикальный профиль

Применяется для навешивания профилированного стального листа, металосайдинга, металлическими и алюминиевыми кассетами . Выполнен из проката стального тонколистового холоднокатаного горячеоцинкованного повышенного или I -го класса толщины цинкового покрытия с дополнительным полиэфирным покрытием.

Крепится к горизонтальным профилям с помощью вытяжных заклепок или саморезов.

Геометрические параметры сечений вертикального профиля приведены в таблице 5.

С:	Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Согласовано	

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата	11-3216	Лист
							4

Таблица 5.

Тип профиля	A, см ²	G _{напр.} , кгс/п.м	J _x , см ⁴	W _x , см ³	W _y , см ³	i _x , см
ПВТ 30x60x1,2	1,49	1,170	1,263	0,947	0,565	0,9
ПВТ 30x80x1,2	1,73	1,358	1,322	1,586	0,572	0,9
ПВТ 30x100x1,2	1,97	1,546	1,406	2,385	0,589	0,8
ПВТ 50x60x1,2	2,005	1,574	3,336	1,483	1,026	1,29
ПВТ 50x80x1,2	2,185	1,715	5,427	1,509	1,504	1,576
ПВТ 50x100x1,2	2,425	1,904	5,817	2,282	1,56	1,549
ПВТ 30x60x1,5	1,77	1,389	1,480	1,179	0,649	0,9
ПВТ 30x80x1,5	2,08	1,632	1,546	1,985	0,656	0,9
ПВТ 30x100x1,5	2,42	1,9	1,736	2,850	0,732	0,8
ПВТ 50x60x1,5	2,505	1,966	4,121	1,881	1,267	1,283
ПВТ 50x80x1,5	2,73	2,143	6,884	1,862	1,916	1,588
ПВТ 50x100x1,5	2,76	2,167	6,939	1,949	1,923	1,586

При креплении НФС в межэтажные перекрытия применяются вертикальные направляющие типа ПВ. Геометрические параметры приведены в таблице 6.

Расчет направляющих производится в соответствии с п. 4.7 Методики расчета. В случае не выполнения условий СНиП при проверках по прочности или деформациям следует применять направляющую ПВ1 в виде короба, образованного двумя направляющими соединенными между собой заклепками с шагом 250 мм. При этом расчетная схема для направляющей – однопролетная балка с пролетом равным высоте этажа (расстоянию между перекрытиями).

Таблица 6

Тип профиля	A, см ²	G _{напр.} , кгс/п.м	Сжата широкая полка		
			A _{eff} , см ²	J _x , см ⁴	W _x , см ³
ПВ1 20*21,5*65*1,2	3,49	2,75	3,45	8,1	3,8
ПВ1 20*21,5*80*1,2	3,85	3,03	3,58	9,73	4,53
ПВ1 20*21,5*100*1,2	4,53	3,56	4,05	11,83	5,50
ПВ1 20*21,5*65*1,5	4,37	3,42	4,34	10,4	4,77
ПВ1 20*21,5*80*1,5	4,82	3,78	4,5	12,38	5,68
ПВ1 20*21,5*100*1,5	5,42	4,25	4,63	15,04	6,9

С:	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Согласовано	
					Изм.

3. Материал каркаса фасадной системы.

3.1. Элементы фасадной системы «Премьер – Профлист» могут быть изготовлены из листовой, углеродистой, оцинкованной стали марки 08 группы ХП и ПК по ГОСТ 14918 – 80. Для фасадов эксплуатируемых в слабо агрессивной и средне агрессивной средах, в соответствии с альбомом технических решений, каркас может быть изготовлен из тонколистовой коррозионно-стойкой стали 12Х18Н10Т по ГОСТ 4986-79, AISI 430, ASTM A240.

Расчетные сопротивления сталей применяемых в системах приведены в таблице 7.

Таблица 7

Марка стали	ГОСТ, ТУ	Значения гарантированные ГОСТ-ами и ТУ		Расчётные сопротивления		
		σ_u МПа (кгс/мм ²)	$\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/мм ²)	R_y МПа (кгс/мм ²)	R_s МПа (кгс/мм ²)	R_{bp} МПа (кгс/мм ²)
08пс, ХП, ПК	ГОСТ 14918-80	330 (34)	225 (23)	220 (22,5)	125 (13)	475 (48)
12Х18Н10Т	ГОСТ 4986-79	530 (54)	205 (21)	200 (20,5)	115 (12)	700 (71)
AISI 430	ASTM A240	400-630	240 (24,5)	220 (22,5)	122 (12,5)	505 (52)

3.2. Теплоизоляционные прокладки под кронштейны изготовлены из паронита ПОН-Б по ГОСТ 481-80, с деформациями сжатия при давлении 35 МПа от 5 до 15%

3.3. Для соединения элементов каркаса используются вытяжные заклепки со стандартной головкой, винты самонарезающие, самосверлящие производства фирм «BRALO», «HARPOON» или аналоги, при обеспечении характеристик, приведенных в табл.8. Фирма «BRALO» обеспечивает минимальное гарантированное значение прочности этих заклепок, полученное путем обработки достаточного числа испытаний заклепочных соединений. Экспериментальные и расчетные усилия, воспринимаемые вытяжными заклепками, приведены в таблице 8.

С:	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Согласовано			Лист
11-3216						6	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата		

Таблица 8

Диаметр заклёпки, мм	Диаметр стержня, мм	Диаметр бортика, мм	Диаметр отверстия под заклёпку, мм	Нормативные усилия		Расчётные усилия	
				срез N_{zn}^s , Н	растяжение N_{zn}^y , Н	срез N_z^s , Н	растяжение N_z^y , Н
1	2	3	4	5	6	7	8
Корпус сталь коррозионнотойкая А2/ стержень сталь коррозионнотойкая А2							
4,0	2,4	8,0	4,1	3500	4000	2800	3200
4,8	2,90	9,5	4,9	4500	5500	3600	4400
Корпус сталь оцинкованная/ стержень сталь оцинкованная							
4,0	2,65	7,7	4,1	3500	2800	2800	2240
4,8	3,00	9,2	4,9	4200	3800	3360	3040

3.4 Для крепления кронштейнов к стенам зданий в системе используют анкерные элементы дюбель – гвоздь забивной (ДЗ100) и дюбель – болт (АКП) 10(8;12)×60; 10(8;12)×80; 10(8;12)×100; 10(8;12)×120 производства «MUNGO», «Fisher» или иных, сертифицированных для применения на территории РФ.

При расчете несущая способность дюбелей определяется теоретически на основании рекомендаций фирм-изготовителей этих дюбелей. Эти значения должны быть проверены испытаниями дюбелей на материале стены конкретного здания, при этом $k_{зан}$ принимается фирмой выполняющей испытание дюбелей.

3.5 Профиль горизонтальной направляющей прикрепляется к плоскости консоли кронштейна вытяжной заклёпкой А2/А2 4.8x12 и А2/А2 4.0x10 или шурупом саморезом 4,8x12, поставленным в круглое отверстие.

3.6 Вертикальная направляющая из шляпного профиля крепится к горизонтальной направляющей вытяжной заклёпкой А2/А2 4.8x12 или двумя шурупами саморезами 4,8x12.

4. Расчётные схемы системы «Премьер – Профлист» и её расчёт

В представленной методике расчета фасадной системы «Премьер – Профлист» приведены основные положения расчета фасадной системы, нагрузки, действующие на систему и пример расчета облицовки прямоугольного в плане здания высотой до 75 метров для условий первого ветрового района (район г. Москвы). Для этой цели был проведён расчёт предельной несущей способности всех элементов и соединений фасадной системы, исходя из максимальной ветровой и гололёдной нагрузок.

С:	Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Согласовано			

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подпись	Дата	11-3216	Лист
							7

В расчете, приведенном в методике, заложены следующие исходные положения:

1. Лист профилированный металлический с полимерным покрытием, поставляемые фирмой «Металлпрофиль»
2. Кронштейн КР (КР1)
3. Вертикальная направляющая ПВ (ПВТ)
4. Вылет подконструкции от стены здания – 190мм

Горизонтальные нагрузки, действующие на НФС, определены для пиковых ветровых нагрузок для зданий высотой до 75 метров для I ветрового района. В расчете учитывались как статическая, так и динамическая (пульсационная) составляющие ветровой нагрузки. Ветровая нагрузка принималась для местности В.

При определении ветровой нагрузки учитывалась пульсационная составляющая ветровой нагрузки и повышенные значения аэродинамических коэффициентов в соответствии с рекомендациями МДС 20-1.2006 «Временные рекомендации по назначению нагрузок и воздействий, действующих на многофункциональные высотные здания и комплексы в Москве.

(Госстрой России, ФЦС, ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко).

«Фасадные теплоизоляционные системы с воздушным зазором. Рекомендации по составу и содержанию документов и материалов, представляемых для технической оценки пригодности продукции. Москва, 2004г.»

Постоянные вертикальные нагрузки принимались в соответствии с данными, представленными ООО «Центр фасадов «Каменный пояс» (г. Екатеринбург) смотри таблицу 9

Таблица 9

№№	Вид облицовки	Единица измерения	Нормативная нагрузка, G_i^i	γ_f	Расчётная нагрузка, G_i
1	2	3	4	5	6
1	Лист профилированный металлический с полимерным покрытием	кг/м ²	5,4-7,1	1,1	5,9-7,8

Вертикальная направляющая рассчитывалась как неразрезная, многопролётная балка под действием незначительной продольной силы от веса облицовки и изгибающего момента от ветровой нагрузки. Несущая способность вертикальных направляющих по ветровой нагрузке приведена в таблице 10.

Согласовано					
Изм. № подл.	Изм. №	Взам. Инв. №	Подпись и дата		

Таблица 10

Профиль	шаг, м	Пролет, м			
		1,5	1,2	0,9	0,6
		Расчетная ветровая нагрузка, кгс/м ²			
ПВТ 30x60x1,2	0,6	126	197	438	939
	0,9	84	131	292	626
	1,2	63	99	219	470
ПВТ 30x80x1,2	0,6	211	330	734	1573
	0,9	141	220	490	1049
	1,2	106	165	367	787
ПВТ 30x100x1,2	0,6	318	497	1104	2366
	0,9	212	331	736	1577
	1,2	159	248	552	1183
ПВТ 50x60x1,2	0,6	198	309	686	1471
	0,9	132	206	458	980
	1,2	99	154	343	736
ПВТ 50x80x1,2	0,6	200	313	696	1466
	0,9	133	208	463	976
	1,2	100	156	347	731
ПВТ 50x100x1,2	0,6	206	323	720	1515
	0,9	137	215	479	1009
	1,2	103	161	359	756
ПВТ 30x60x1,5	0,6	157	246	546	1170
	0,9	105	164	364	780
	1,2	80	123	273	585
ПВТ 30x80x1,5	0,6	265	414	920	1969
	0,9	176	276	613	1313
	1,2	132	207	459	985
ПВТ 30x100x1,5	0,6	380	594	1319	2827
	0,9	253	396	880	1885
	1,2	190	297	660	1414
ПВТ 50x60x1,5	0,6	251	392	870	1855
	0,9	167	261	580	1244
	1,2	125	196	435	933
ПВТ 50x80x1,5	0,6	254	397	889	1862
	0,9	169	264	589	1240
	1,2	126	198	441	929
ПВТ 50x100x1,5	0,6	258	405	900	1895
	0,9	173	269	589	1262
	1,2	128	201	449	946

Несущая способность вертикальных направляющих по ветровой нагрузке в случае крепления НФС в межэтажные перекрытия приведена в таблице 11.

Согласовано					
Изм. № подл.					
Подпись и дата					
Взам. Инв. №					

Таблица 11

Однопролетная схема

Профиль	шаг, м	Пролет, м			
		2,8	3	3,6	4,2
		Расчетная ветровая нагрузка, кгс/м ²			
2хПВ 20х21,5х65х1,2	0,3	198	150	72	-
	0,6	99	75	-	-
2хПВ 20х21,5х80х1,2	0,3	238	180	87	47
	0,6	119	90	43	-
2хПВ 20х21,5х100х1,2	0,3	290	220	106	57
	0,6	144	110	53	-
2хПВ 20х21,5х65х1,5	0,3	254	193	93	50
	0,6	127	96	46	-
2хПВ 20х21,5х80х1,5	0,3	303	230	110	60
	0,6	151	115	55	-
2хПВ 20х21,5х100х1,5	0,3	368	279	134	72
	0,6	184	139	67	-

Несущая способность горизонтальных направляющих по ветровой нагрузке приведена в таблицах 12 и 13.

Таблица 12

Профиль	шаг, м	Пролет, м		
		0,9	0,7	0,6
		Расчетная ветровая нагрузка, кгс/м ²		
ПГ1 40х40х1,2	0,6	125	289	452
ПГ1 50х50х1,2	0,6	192	445	694
ПГ1 40х40х1,5	0,6	163	378	588
ПГ1 40х40х1,5	0,6	248	573	892

Таблица 13

Профиль	шаг, м	Пролет, м		
		0,9	0,7	0,6
		Расчетная ветровая нагрузка, кгс/м ²		
ПГ2 40х50х1,2	0,6	200	462	720
ПГ2 40х60х1,2	0,6	235	546	843
ПГ2 50х50х1,2	0,6	184	426	658
ПГ2 50х60х1,2	0,6	229	531	820
ПГ2 40х50х1,5	0,6	266	613	955
ПГ2 40х60х1,5	0,6	354	823	1270
ПГ2 50х50х1,5	0,6	263	606	943
ПГ2 50х60х1,5	0,6	349	810	1250

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

Кронштейны рассчитывались как консоли, заделанные в стене, в вертикальной плоскости на изгиб от собственного веса конструкции и гололёда и на растяжение (сжатие) и от ветровой нагрузки.

Расчёт кронштейнов вёлся на облицовку в виде профилированного металлического листа. Результаты расчёта несущей способности кронштейна приведены в таблицах 14,15 и 16.

Таблица 14

Облицовка профилированным стальным листом и металлосоайдингом
Перекрестное расположение направляющих

Марка профиля	Шаг,м	Пролет,м			
		1,5	1,2	0,9	0,6
Расчетная ветровая нагрузка, кгс/м ²					
КР 100x50x50x2	0,6	464	508	837	1305
	0,9	235	280	491	805
	1,2	121	166	318	556
КР 150x50x50x2	0,6	379	440	760	1231
	0,9	150	212	414	731
	1,2	-	98	241	481
КР 100x60x50x2	0,6	154	169	279	435
	0,9	78	93	164	268
	1,2	40	55	106	185
КР 150x60x50x2	0,6	125	147	253	410
	0,9	50	71	138	244
	1,2	-	-	80	160
КР 100x60x60x2	0,6	176	191	312	482
	0,9	93	108	186	300
	1,2	51	66	122	209
КР 150x60x60x2	0,6	149	168	286	458
	0,9	64	85	160	275
	1,2	-	43	97	184
КР 100x70x70x2	0,6	115	124	201	309
	0,9	62	71	120	193
	1,2	-	44	80	135
КР 150x70x70x2	0,6	98	110	185	294
	0,9	45	57	105	178
	1,2	-	-	65	120

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

11-3216

Лист

11

Изм.	Коп.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

Таблица 15

Облицовка профилированным стальным листом и металлосоайдингом
Вертикальное расположение направляющих

Марка профиля	Шаг, м	Пролет, м			
		1,5	1,2	0,9	0,6
Расчетная ветровая нагрузка, кгс/м ²					
КР 100x50x50x2	0,6	120	126	193	281
	0,9	81	82	127	185
	1,2	59	61	94	138
КР 150x50x50x2	0,6	125	124	191	279
	0,9	79	80	124	183
	1,2	57	59	91	136
КР 100x60x50x2	0,6	90	91	139	203
	0,9	55	60	92	134
	1,2	43	44	68	100
КР 150x60x50x2	0,6	88	90	138	202
	0,9	57	58	90	133
	1,2	41	42	66	98
КР 100x60x60x2	0,6	100	101	154	224
	0,9	66	66	102	148
	1,2	48	49	76	110
КР 150x60x60x2	0,6	99	100	153	223
	0,9	64	65	101	147
	1,2	47	48	74	109
КР 100x70x70x2	0,6	84	84	129	186
	0,9	55	56	85	124
	1,2	41	41	63	92
КР 150x70x70x2	0,6	83	84	128	186
	0,9	54	55	84	123
	1,2	40	41	63	92

Согласовано	

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

11-3216

Лист

12

Таблица 16

Облицовка профилированным стальным листом и металлосайдингом
 Вертикальное расположение однопролетных направляющих

Марка профиля	Шаг, м	Пролет, м			
		2,8	3	3,6	4,2
		Расчетная ветровая нагрузка, кгс/м ²			
KP1 100x50x1,2	0,6	139	130	108	92
	0,9	92	86	72	61
	1,2	69	64	53	46
KP1 150x50x1,2	0,6	139	129	108	92
	0,9	92	86	71	61
	1,2	68	64	53	45
KP1 100x50x1,5	0,6	173	162	134	115
	0,9	115	107	89	76
	1,2	86	80	67	57
KP1 150x50x1,5	0,6	173	161	134	115
	0,9	115	107	89	76
	1,2	85	80	66	52
KP1 100x60x1,2	0,6	143	134	111	95
	0,9	95	89	74	63
	1,2	71	66	55	47
KP1 150x60x1,2	0,6	143	133	111	95
	0,9	95	88	73	63
	1,2	71	66	53	47
KP1 100x60x1,5	0,6	178	166	138	118
	0,9	118	110	92	78
	1,2	88	82	68	59
KP1 150x60x1,5	0,6	177	165	138	118
	0,9	118	110	91	78
	1,2	88	82	68	58

Область применения системы «Премьер – Профлист» при перекрестном расположении направляющих определяется несущей способностью горизонтальной направляющей. Область применения системы по ветровым районам России приведена в таблицах 17 и 18 для горизонтальной направляющей ПГ1 40x40x1,2 и ПГ2 50x40x1,2 для местности типа В и максимальной высоты здания 75м

С:	Изн.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Изв. №	Согласовано	

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата	11-3216	Лист
							13

Таблица 17

Система с горизонтальной направляющей ПГ1 40x40x1,2

Зона фасада	ВЕТРОВЫЕ РАЙОНЫ						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Высота здания при сетке кронштейнов 600x600мм							
Угловая	75	75	75	75	75	50	35
Остальная	75	75	75	75	75	75	75
Высота здания при сетке кронштейнов 900x600мм							
Угловая	75	75	75	45	20	10	5
Остальная	75	75	75	75	75	75	50
Высота здания при сетке кронштейнов 1200x600мм							
Угловая	30	10	5	–	–	–	–
Остальная	75	75	45	20	10	5	–

Таблица 18

Система с горизонтальной направляющей ПГ2 50x40x1,2

Зона фасада	ВЕТРОВЫЕ РАЙОНЫ						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Высота здания при сетке кронштейнов 600x600мм							
Угловая	75	75	75	75	75	75	75
Остальная	75	75	75	75	75	75	75
Высота здания при сетке кронштейнов 900x600мм							
Угловая	75	75	75	75	75	55	30
Остальная	75	75	75	75	75	75	75
Высота здания при сетке кронштейнов 1200x600мм							
Угловая	75	65	30	10	5	–	–
Остальная	75	75	45	20	10	5	–

Область применения системы «Премьер – Профлист» при вертикальном расположении направляющих определяется несущей способностью кронштейна. Область применения системы по ветровым районам России приведена в таблице 19 для кронштейна КР 100x50x50x2 для местности типа В и максимальной высоты здания 75м.

С:	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Согласовано				
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата			

11-3216

Лист

14

Таблица 19

Система с вертикальным расположением направляющих

Зона фасада	ВЕТРОВЫЕ РАЙОНЫ						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Высота здания при сетке кронштейнов 600x600мм							
Угловая	75	75	75	35	15	5	—
Остальная	75	75	75	75	75	65	40
Высота здания при сетке кронштейнов 900x600мм							
Угловая	75	45	20	10	—	—	—
Остальная	75	75	75	70	30	15	10
Высота здания при сетке кронштейнов 1200x600мм							
Угловая	20	10	—	—	—	—	—
Остальная	75	75	35	15	5	—	—
Высота здания при сетке кронштейнов 1500x600мм							
Угловая	20	5	—	—	—	—	—
Остальная	75	70	30	15	5	—	—

Область применения системы «Премьер – Профлист» при вертикальном расположении однопролетных направляющих при креплении кронштейнов в межэтажные перекрытия определяется несущей способностью кронштейна. Область применения системы по ветровым районам России приведена в таблице 20 для кронштейна КР1 100x50x1,2 для местности типа В и максимальной высоты здания 75м.

Таблица 20

Система с вертикальным расположением направляющих

Зона фасада	ВЕТРОВЫЕ РАЙОНЫ						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Высота здания при пролете направляющей 2,8м и шаге 0,6м							
Угловая	40	15	5	—	—	—	—
Остальная	75	75	50	25	10	5	—
Высота здания при пролете направляющей 2,8м и шаге 0,9м							
Угловая	5	—	—	—	—	—	—
Остальная	50	20	10	—	—	—	—
Высота здания при пролете направляющей 2,8м и шаге 1,2м							
Угловая	—	—	—	—	—	—	—
Остальная	15	5	—	—	—	—	—

Согласовано			
Изм. № подл.	Изм. №	Взаим. Инв. №	Подпись и дата

Следует отметить определённую условность проведённых расчётов, так как принятые в поверочных расчётах размеры и схемы, позволяют только очертить возможную область применения данной фасадной системы. При проектировании конкретных объектов эти данные могут рассматриваться только как ориентировочные, и должны обязательно проверяться расчётами при проектировании реальной фасадной системы.

Выводы:

1. Система «Премьер – Профлист» разработана с представлением всего необходимого проектировщику материала.
2. Рассматриваемая фасадная система «Премьер – Профлист» производства ООО «Центр фасадов «Каменный пояс» (г. Екатеринбург) предназначена для облицовки фасадов зданий профилированным стальным листом и металлосайдингом, металлическими и алюминиевыми кассетами открытого и закрытого типа и утепления стен фасадов. Система может применяться для зданий высотой до 75 метров в соответствии с таблицами 17...20.

При реальном проектировании системы особое внимание обратить на расчет кронштейна и определения вырыва анкерного дюбеля из стены строящегося здания.

Зав. отделом
ОТСП, к.т.н.



В.Ф. Беляев

Рук. группы



Н.Ю. Ладзь

Инженер

В.С. Шуваева

Согласовано					
Ср:	Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док	Подпись

11-3216

Лист

16