

Комплектные системы КНАУФ

Каркасно-обшивные наружные стены с каркасом из термопрофилей «ПРОФСТАЛЬДОМ®» с применением различных листовых материалов КНАУФ для многоэтажных зданий различного назначения с несущим каркасом



Каркасно-обшивные наружные стены с каркасом из термопрофилей «ПРОФСТАЛЬДОМ®»
с применением различных листовых материалов **КНАУФ**
для многоэтажных зданий различного назначения с несущим каркасом

Материалы для проектирования
и рабочие чертежи узлов
СНК 02.02-2011

РАЗРАБОТАНО:

ООО «ПрофСтальПрокат»:

Генеральный директор

Горбунова Н.В.

Главный Инженер

Крупский А.А.

При участии специалистов ООО «КНАУФ-Сервис»:

Руководитель отдела прикладной техники
Департамент по маркетингу и сбыту

Скворцов Т.Н.

Специалист отдела прикладной техники
Департамент по маркетингу и сбыту

Матренина О.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ:

Обозначение документа	Наименование	Стр.
СНК 02.02-2011	Содержание	2
СНК 02.02-2011-ПЗ	1. Область применения документа	3
	2. Нормативные ссылки	3
	3. Общие положения	4
	4. Материалы и комплектующие изделия	5
	5. Технические решения стен ПРОФСТАЛЬДОМ®	13
	6. Технология монтажа стен	17
	7. Приемка смонтированных конструкций	25
	8. Основные правила технической эксплуатации конструкций	25
СНК 02.02-2011-01	Каркас наружной стены. Укрупненная сборка каркаса стены	26
СНК 02.02-2011-02	Каркас наружной стены. Поэлементная сборка	31
СНК 02.02-2011-03	Фрагменты фасада здания. Разрезы 1-1, 2-2, узлы 1...8	33
СНК 02.02-2011-П-1	Приложение 1. Перечень материалов и изделий	42
СНК 02.02-2011-П-2	Приложение 2. Комплект необходимого инструмента	46
СНК 02.02-2011-П-3	Приложение 3. Минимальные значения приведенного сопротивления теплопередаче наружной стены	47
СНК 02.02-2011-П-4	Приложение 4. Рекомендации по выбору сечения профиля каркаса наружной стены в зависимости от ветровой нагрузки и высоты этажа	50
СНК 02.02-2011-П-5	Приложение 5. Определение коэффициента, учитывающего изменение ветрового давления по высоте	51

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инд. № дил.
Инд. № инв.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инд. № подл.

СНК 02.02-2011					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
					Содержание
					Стадия РП
					Лист 1
					Листов 53
					000 «ПрофСтальПрокат»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Альбом содержит материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов конструкций наружных несущих и ненесущих (далее наружных) каркасно-обшивных стен поэлементной сборки на стальном каркасе «ПРОФСТАЛЬДОМ®» с применением листовых материалов КНАУФ

1.2 Наружные стены предназначены для применения в зданиях различного назначения с каркасной схемой в монолитном железобетоне:

- дома жилые многоквартирные по СНиП 31-02-2003;
- здания жилые многоквартирные по СНиП 31-01-2003;
- общественные здания административного назначения по СНиП 31-05-2003;
- административные и бытовые здания по СНиП 2.09.04-87;
- различной этажности с высотой здания не более 50 м;
- III степени огнестойкости с классом конструктивной пожарной опасности С0;
- в условиях эксплуатации в сухой, нормальной и влажной зонах по СНиП 23-02-2003 при неагрессивной и слабоагрессивной степени воздействия среды;
- возводимых в районах со снеговой нагрузкой для I-V районов по СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия;
- при строительстве зданий в особых условиях необходимо выполнять требования норм проектирования, касающиеся инженерно-геологических условий строительства, включая сейсмичность района.

1.3 Материалы разработаны для применения на всей территории РФ.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

При проектировании и устройстве каркасно-обшивных наружных стен поэлементной сборки на стальном каркасе «ПРОФСТАЛЬДОМ®» с применением листовых материалов «КНАУФ», кроме указаний, изложенных в настоящей работе, необходимо также учитывать требования, представленные в следующих нормативных документах:

- СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия
- СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии
- СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений
- СНиП 2.09.04-87 Административные и бытовые здания
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство

- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
 - СНиП 23-01-99 Строительная климатология
 - СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий
 - СНиП 23-03-2003 Защита от шума
 - СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные
 - СНиП 31-02-2001 Дома жилые одноквартирные
 - СНиП 31-05-2003 Общественные здания административного назначения
 - СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование
- Также учитывать рекомендации, изложенные в следующих документах:
- СП 55-101-2000 Ограждающие конструкции с применением гипсокартонных листов
 - СП 55-102-2001 Конструкции с применением гипсоволокнистых листов
 - Альбом «Комплектные системы КНАУФ. Перегородки поэлементной сборки из гипсокартонных листов на металлическом и деревянном каркасах для жилых, общественных и производственных зданий. Выпуск 1. Серия 1.031.9 – 2.07»
 - Альбом «Комплектные системы КНАУФ. Перегородки поэлементной сборки из гипсоволокнистых листов на металлическом и деревянном каркасах для жилых, общественных и производственных зданий. Выпуск 1. Серия 1.031.9 – 3.07»
 - Альбом «Комплектные системы КНАУФ. Конструкции с применением армированных цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ Внутренняя. Материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов. Выпуск 1. Шифр М 24.03/2007», а так же с учетом устройства пароизоляционного слоя
 - СТО 86770581-3.01-2010/EN 1993-1-1:2005(E) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1: Общие правила и правила для зданий
 - СТО 86770581-3.03-2010/EN 1993-1-3:2006(E). Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-3: Общие правила. Дополнительные правила для холодногнутых элементов и листов
 - СТО 86770581-3.04-2010/EN 1993-1-5:2006(E). Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-5: Правила расчета пластин в элементах конструкций
 - СТО 86770581-2.02-2010. Системы для строительства. Конструктивная система для строительства зданий по технологии ПРОФСТАЛЬДОМ®. Общие требования к проектированию малоэтажных зданий.
 - СТО 86770581-1.04-2010. Профили гнутые из оцинкованной стали для строительства. Общие технические условия.

Перв. примен. / Справ. № / Подп. и дата / Подп. и дата / Инв. № / Инв. № / Возм. инв. № / Подп. и дата / Инв. № подл.

					СНК 02.02-2011-ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
							РП	1
Ген. директ.		Горбунова Н.В.	<i>Горбунова</i>		Область применения. Нормативные ссылки.	ООО «ПрофСтальПрокат»		
Гл. инж.		Крупский А.А.	<i>Крупский</i>					

3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Каркас каркасно-обшивных наружных стен выполняется из стальных профилей ООО «ПрофСтальПрокат», по технологии «ПРОФСТАЛЬДОМ®», с заполнением полости теплоизолированным материалом. Наружная облицовка выполняется как по дополнительной обрешетке, образующей воздушный зазор между утеплителем и наружной облицовкой, так и без нее. Наружная облицовка выполняется из плит «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная» с последующим нанесением тонкого наружного штукатурного слоя или из других фасадных систем, имеющих допуск (разрешение или Техническое свидетельство) применения в системе с воздушным зазором. Тип облицовочной фасадной системы, способы крепления ее элементов, требования по ее устройству и эксплуатации определяются производителем фасадных систем. Внутренняя обшивка может выполняться из гипсокартонных, гипсоволокнистых листов или из плит «АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя». Схематическое изображение многоэтажного здания со сборно-монолитным каркасом приводится на рис 1.

3.2 В настоящем альбоме представлены конструктивные решения наружных стен, разработанные с применением обшивок, элементов каркаса, комплектующих изделий и материалов, указанных в разделе 4. При применении данных технических решений параметры конструкций, в части размеров сечений, шага стоек каркаса, допустимых высот конструкций, а также устройства соединений, определяются в результате комплексного решения задачи проектирования ограждающих конструкций здания на основании Технического задания на проектирование.

3.3 Изделия и материалы, указанные в разделе 4 должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов или технических условий (при отсутствии стандарта), а при использовании строительных материалов зарубежного производства – требованиям технических свидетельств.

3.4 Материалы должны иметь сопроводительную документацию: сертификаты соответствия для материалов, подлежащих обязательной сертификации, санитарно-эпидемиологические заключения для материалов, включенных в утвержденный перечень продукции, подлежащих санитарно-эпидемиологической оценке, сертификаты пожарной безопасности для материалов с нормируемыми пожарно-техническими характеристиками и включенными в утвержденный ВНИИПО МЧС России перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности.

АКВАПАНЕЛЬ® (AQUAPANEL®) – зарегистрированный торговый знак фирмы Кнауф USG Systems GmbH & Co.KG
ПРОФСТАЛЬДОМ® – зарегистрированный торговый знак
 ООО «ПрофСтальПрокат».



Рис. 1. Схематическое изображение типового здания со стальным каркасом

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.02-2011-ПЗ

Лист
2

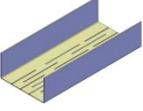
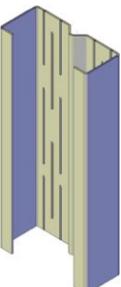
4 МАТЕРИАЛЫ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ

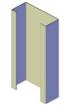
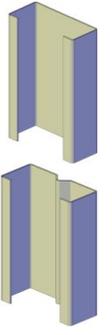
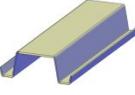
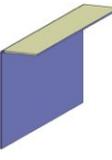
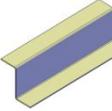
4.1 Элементы каркаса

4.1.1 Для устройства стального каркаса наружных стен рекомендуется применять стальные оцинкованные холодногнутые профили, изготовленные из оцинкованной стали первого класса цинкового покрытия по ГОСТ Р 52246, ГОСТ 14918 (масса одного квадратного метра слоя покрытия, нанесенного с двух сторон не менее 275 г/м²) производства ООО «ПрофСтальПрокат» по СТО 86770581-1.04-2010.

4.1.2 Номенклатура профилей применяемых при устройстве наружных каркасно-обшивных стен приведена в табл. 4-1-1.

Таблица 4-1-1

Наименование	Общий вид	Марка	Толщина стали, мм	Длина, мм	Масса 1 п.м., кг	Назначение
1	2	3	4	5	6	7
Профиль направляющий		ТН-100	0,7	500-8000	1,14	Направляющие профили каркаса стен
			1,0		1,63	
			1,2		1,96	
			1,5		2,45	
		ТН-150	0,7		1,42	
			1,0		2,03	
			1,2		2,43	
			1,5		3,04	
		ТН-200	0,7		1,69	
			1,0		2,42	
			1,2		2,9	
		ТН-250	1,5		3,63	
			1,0		2,81	
			1,2		3,79	
			1,5		4,22	
1,5	4,22					
Профиль стоечный		ТС-100	0,7	500-8000	1,16	Стойки каркаса стен
			1,0		1,67	
			1,2		1,99	
		ТС-150	1,5		2,48	
			0,7		1,44	
			1,0		2,06	
		ТС-200	1,2		2,47	
			1,5		3,06	
			0,7		1,7	
		ТС-250	1,0		2,45	
			1,2		2,94	
			1,5		3,65	
			0,7		1,99	
			1,0		2,85	
			1,5		4,24	

Наименование	Общий вид	Марка	Толщина стали, мм	Длина, мм	Масса 1 п.м., кг	Назначение	
1	2	3	4	5	6	7	
Профиль стоечный		ПС-45	1,2	500-4000	1,4	Профиль усиления проемов	
		ПС-70	1,2		1,63		
Профиль балочный		ПС-100 (ПСР-100)	1,2	500-8000	1,92 (1,98)	Профиль для перемычек	
			1,5		2,39 (2,46)		
			2,0		3,15 (3,24)		
		ПС-120 (ПСР-120)	1,2		2,11 (2,17)		
			1,5		2,62 (2,7)		
		ПС-150 (ПСР-150)	1,2		2,4 (2,45)		
			1,5		2,98 (3,05)		
		ПС-200 (ПСР-200)	1,2		2,87 (2,93)		
1,5	3,56 (3,64)						
ПС-250 (ПСР-250)	2,0	4,72 (4,81)					
	1,2	3,34 (3,4)					
			1,5		4,15 (4,23)		
Профиль для обрешетки		ОП-25	0,7	1000-7000	0,73	Горизонтальная и вертикальная обрешетка для наружной обшивки	
			1,0		1,04		
			1,5		1,53		
		ОП-45	0,7		0,95		
			1,0		1,35		
			1,5		2,01		
Угловой элемент		L 50/50	1,2	1000-3000	0,91	Профиль для стыка листов обшивки	
					L 50/150		1,85
					L 50/200		2,32
					L 50/250		2,79
					L 50/300		3,26
L 50/350	3,73						
Z - профиль		ПЗ-25	0,7	1000-3000	0,35	Обрешетка для наружной обшивки	
Пластина		П-100	1,5	1000-3000	1,18	Пластины для перемычек	
					П-200		2,36
					П-300		3,54
Опорная пластина		ВР 50	2,5	50	0,05	Опорная пластина	

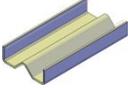
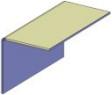
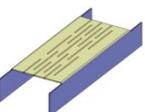
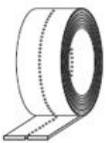
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.02-2011-ПЗ

Лист

3

Продолжение таблица 4-1-1

Наименование	Общий вид	Марка	Толщина стали, мм	Длина, мм	Масса 1 п.м., кг	Назначение
1	2	3	4	5	6	7
Опорное ребро жесткости		ОР-100	0,7	95	0,04	Опорный элемент для стоек
		ОР-150		145	0,06	
		ОР-200		195	0,08	
		ОР-250		245	0,1	
Угловой соединительный элемент		L-50-100	1,2	95	0,086	Соединительный элемент
		L-50-150		145	0,13	
		L-50-200		195	0,18	
		L-50-250		245	0,22	
Профиль направляющий с вырезом		ТНП-100	По проекту	0,7	1,14	Направляющие профили каркаса стен, связи
				1,0	1,63	
				1,5	2,45	
		ТНП-150		0,7	1,42	
				1,0	2,03	
				1,5	3,04	
		ТНП-200		0,7	1,69	
				1,0	2,42	
				1,5	3,63	
		ТНП-250		0,7	1,96	
				1,0	2,81	
				1,5	4,22	
Угловой соединительный элемент		LB 60/100	2,5	95	0,23	Соединительный элемент
		LB 60/150		145	0,34	
		LB 60/200		195	0,46	
Стальная лента		ЛМ 40/0,7	0,7	25	0,219	Связевая лента
Складывающаяся лента из стального листа		RBW 100/0,7	0,7	25	0,55	Соединительная лента
		RBW 200/0,7			1,09	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.02-2011-ПЗ

Лист

4

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

4.3 Материалы для внутренней облицовки: КНАУФ-листы (гипсокартонные листы, КНАУФ-суперлисты (гипсоволокнистые листы), цементно-минеральные плиты «АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя»

Для внутренней обшивки наружных стен могут применяться следующие листовые материалы

- КНАУФ-листы (гипсокартонные листы по ГОСТ 6266-97);
- КНАУФ-суперлисты (гипсоволокнистые листы по ГОСТ Р 51829-2001);
- армированные цементно-минеральные плиты «АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя», соответствующие требованиям технического свидетельства № ТС-2641-09.

Выбор типа гипсокартонных (гипсоволокнистых) листов (влагостойкие или обычные) определяется влажностным режимом помещений.

4.4 Тепло- и звукоизоляционные материалы

4.4.1 Для тепло- и звукоизоляции наружных каркасно-обшивных стен применяются негорючие (НГ) минераловатные плиты плотностью 30-60 кг/м³, например, минераловатные плиты ROCKWOOL марки:

- ЛАЙТ БАТТС™ (ТУ 5762-004-45757203-99);
- ФЛЕКСИ БАТТС™ (ТУ 5762-019-45757203-05);
- АККУСТИК БАТТС™ (ТУ 5762-014-45757203-05), производства ЗАО «Минеральная вата» и ООО «РОКВУЛ-СЕВЕР», характеристики которых приведены в табл. 4-4-1 или другие материалы с аналогичными характеристиками (например, NOBASIL MPN или NOBASIL MPN 35).

Таблица 4-4-1

№	Наименование характеристики	Значение в зависимости от марки		
		ЛАЙТ БАТТС™	ФЛЕКСИ БАТТС™	АККУСТИК БАТТС™
1	Длина, мм	1000		
2	Ширина, мм	600		
3	Толщина, мм	50-200		
4	Плотность, кг/м ³	37	40	40
5	Коэффициент теплопроводности, λ10, Вт/мК	0,034	0,034	0,0326
6	Коэффициент теплопроводности, λ25, Вт/мК	0,036	0,036	0,0347
7	Коэффициент теплопроводности в условиях эксплуатации, λА, Вт/мК	0,042	0,041	0,042
8	Коэффициент теплопроводности в условиях эксплуатации, λВ, Вт/мК	0,045	0,042	0,045
9	Водопоглощение при полном погружении, % по объему	1,5		
10	Паропроницаемость, μ, мг/м ч Па	0,30	0,35	0,35
11	Сжимаемость, %, не более	30	30	12
12	Группа горючести	НГ		

4.4.2 Согласно п. 6.3. СНИП 31-02 к домам высотой до двух этажей требования по степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности не предъявляются. В этом случае допускается применение изделий из стеклянного штапельного волокна производства ООО «КНАУФ Инсулейшн» по ТУ 5763-001-73090654-2005, показатели которых приведены в табл. 4-4-2 или других материалов с аналогичными показателями.

Таблица 4-4-2

№	Наименование показателя	Наименование изделия						
		Металлоконструкции Термо Ролл 040			Металлоконструкции Термо Ролл 037		Металлоконструкции Термо Ролл 034	
		Metal Frame Thermo Roll 040	Metal Frame Thermo Roll 040	Metal Frame Thermo Roll 040	Metal Frame Thermo Roll 037	Metal Frame Thermo Roll 037	Metal Frame Thermo Roll 034	Metal Frame Thermo Roll 034
1	Длина, мм	10000	10000	6500	9000	5500	5000	3500
2	Ширина, мм	1200						
3	Толщина, мм	2 x 50	100	150	100	150	100	150
4	Теплопроводность, Вт/(мК), не более, при температуре (10±1) °С	0,040			0,037		0,034	
5	Теплопроводность, Вт/(мК), не более, при температуре (25±1) °С	0,043			0,040		0,037	
6	Сжимаемость под удельной нагрузкой 2000 Па, %, не более	80			70		60	
7	Возвратимость после снятия нагрузки, % не более	98			98		98	
8	Водопоглощение при частичном погружении за 24 часа, % по массе, не более	45			35		30	
9	Содержание органических веществ, % по массе, не более	5,5			6,5		7,0	
10	Группа горючести	НГ						

4.4.3 В целях предотвращения мостиков холода торцы междуэтажных перекрытий следует дополнительно утеплять плитами из вспененного пенополистирола марки «KNAUF Term® 25» (ПСБ-С-25, выпускается по ГОСТ 15588-86) или марки «KNAUF Term® Facade» выпускается по ТУ 2244-003-50934765, изм. 4). Крепление плит производится при помощи клея «КНАУФ-Северен». Физико-технические показатели плит приведены в таблице 4-4-3.

Таблица 4-4-3

Наименование показателя, ед. изм.	KNAUF Therm® Facade (КНАУФ Терм Фасад)	KNAUF Therm 25 (КНАУФ Терм 25)
Прочность на сжатие при 10 % линейной деформации, МПа, не менее	0,1	0,1
Предел прочности при изгибе, МПа, не менее	0,18	0,18
Теплопроводность в сухом состоянии при (25±5) оС, Вт/м К, не более	0,031	0,039
Водопоглощение за 24 часа, % по объему, не более	2,0	2,0
Время самостоятельного горения плит, сек., не более	0	4

Расчетная теплопроводность для плит KNAUF Therm® Facade:

- λА, Вт/(м • °С) 0,037
- λБ, Вт/(м • °С) 0,042

Расчетная теплопроводность для плит KNAUF Therm® 25:

- λА, Вт/(м • °С) 0,041
- λБ, Вт/(м • °С) 0,05

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

СНК 02.02-2011-ПЗ

Пенополистирольные плиты имеют следующие характеристики пожарной опасности:

- группа горючести Г1 по ГОСТ 30244;
- группа воспламеняемости В2 по ГОСТ 30402;
- группа дымообразующей способности Д3 по ГОСТ 12.1.044;
- группа токсичности Т1 по ГОСТ 12.1.044.

4.5 Гидроветрозащитные материалы

4.5.1 Для защиты теплоизоляционного слоя от климатических воздействий применяются гидроветрозащитные материалы, обладающие низкой водо- и воздухопроницаемостью, но проницаемые для водяных паров (мембраны), например, рулонный материал Тайвек® (Табл. 4-5-1)

Таблица 4-5-1

Наименование	Общий вид	Марка	Толщина, мм	Масса, г/м ²	Длина/ширина, м	Назначение
Рулонный материал Тайвек® Housewrap (Тайвек® Хаусрэн)		Tyvek® Housewrap (1060B)	0,16 мм	60	50/1,5 100/1,5	Паропроницаемый гидроветрозащитный слой для систем с воздушным зазором
Рулонный материал AQUAPANEL® Tyvek® StuccoWrap™		AQUAPANEL® Tyvek® StuccoWrap™	0,18 мм	70	75/1,5	Паропроницаемый гидроветрозащитный слой для систем без воздушного зазора

4.5.2 Физико-технические показатели рулонных гидроветрозащитных материалов «Tyvek® Housewrap» приведены в таблице 4-5-2.

Таблица 4-5-2

Наименование и единица измерения характеристики	Значение
Разрывная нагрузка при натяжении вдоль рулона, кг/5см	31,8
Разрывная нагрузка при натяжении поперек рулона, кг/5см	33,9
Относительное удлинение вдоль рулона, %	15
Относительное удлинение поперек рулона, %	20
Паропроницаемость, г/м ² за 24 часа	994
Сопротивление паропроницанию, м ² · ч · Па/мг	0,07
Предел прочности при изгибе в водонасыщенном состоянии, МПа	не менее 9,0
Водонепроницаемость при давлении, МПа (кг/см ²)	0,02 (0,2)

4.5.3 Для склеивания рулонов гидроветрозащитного материала «Tyvek® Housewrap» применяется пленка липкая двусторонняя ПЛД (ЗАО «ЗАВОД «ЛИТ») на основе полиэтилентерефталатной пленки толщиной 35 мкм или другая двухсторонняя самоклеющаяся лента на бутилкаучуковой или акриловой основе. Толщина пленки 35 мкм. Длина рулона 50 м.

4.6 Пароизоляционные материалы

4.6.1 Для устройства пароизоляционного слоя в наружных каркасных стенах со стороны помещения применяется пароизоляционная пленка, которая размещается между листами внутренней обшивки. В качестве паробарьера рекомендуется применять рулонный материал «Ютафол Н Специал» толщиной 0,16 мм или другие материалы с аналогичными свойствами.

4.6.2 Для проклейки швов применяется двухсторонняя самоклеющаяся соединительная лента «Ютафол СП1» или другие ленты на бутилкаучуковой или акриловой основе.

4.7 Уплотнители

4.7.1 Для гидроизоляции и уплотнения узла сопряжения нижней обвязки каркаса стеновой панели и фундамента рекомендуется применять уплотняющую прокладку из пенополиэтилена «ЛИНОТЕРМ®-П» толщиной 10 мм (Табл. 4-7-1) или другие материалы с аналогичными свойствами.

4.7.2 Для уплотнения вертикального шва между соседними панелями стен рекомендуется применять прокладку из пенополиэтилена «ЛИНОТЕРМ®-П» толщиной 4 мм (Табл. 4-7-1) или другие материалы с аналогичными свойствами.

Таблица 4-7-1

Наименование	Общий вид	Марка	Толщина, мм	Длина, м	Назначение
Уплотнительная лента ЛИНОТЕРМ®-П		PR 10/50	10	10, 30	Для уплотнения узлов сопряжения
		PR 10/100			
		PR 4/50	4		
		PR 4/100			

4.7.3 В узле сопряжения оконного блока из ПВХ, алюминия, дерева со стеной для защиты теплоизоляционного слоя из пенного утеплителя от климатических воздействий рекомендуется применять гидроветрозащитную ленту «Абрис® С-ЛТдиф» (ТУ 5772-003-43008408-99) с нащельником или другие материалы, обладающие низкой водо- и воздухопроницаемостью, но проницаемые для водяных паров (Табл. 4-7-2).

4.7.4 В узел сопряжения оконного блока из ПВХ, алюминия, дерева со стеной для защиты теплоизоляционного слоя из вспененного утеплителя от воздействий изнутри помещения рекомендуется применять ленту «Абрис® С-ЛТдуб» (Табл. 4-7-2) или другие материалы с аналогичными свойствами.

Таблица 4-7-2

Наименование	Общий вид	Описание и назначение
Абрис® С-ЛТдиф (ТУ 5772-003-43008408-99)		Диффузионная (паропроницаемая) лента из прочной полипропиленовой ткани с двумя крепежными полосами по краям из бутилкаучука высокой клейкости; коэффициент паропроницания $\mu=0,2$ мг/(м · ч · Па). Устанавливают под слив окна и по периметру проема с наружной стороны; рекомендуется защищать от воздействия ультрафиолетовых лучей.
Абрис® С-ЛТдуб (ТУ 5772-003-43008408-99)		Самоклеющаяся уплотнительная бутилкаучуковая пароизоляционная лента, дублирована нетканым полотном, имеет самоклеющуюся дополнительную полосу для крепления ленты в скрытом месте. Для паронепроницаемого уплотнения мест сопряжения оконных рам, дверных коробок с конструкциями здания при любых (сухих и мокрых) способах отделки откосов до заполнения шва теплоизоляцией.

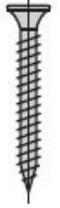
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

СНК 02.02-2011-ПЗ

4.8 Крепежные изделия

4.8.1 Для крепления плит «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная» и плит «АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя» к стальному каркасу рекомендуется применять самонарезающие винты (шурупы) с фрезерной головкой потайной формы, крестообразным шлицем и острым или высверливающим концом, которые изготавливаются из стали марок 10, 10кп, 15, 15кп, 20 и 20кп по ГОСТ 10702. Антикоррозионное покрытие винтов должно обеспечивать коррозионную стойкость в течение 500 часов в камере солевого тумана. Номенклатура применяемых винтов приведена в табл. 4-8-1.

Таблица 4-8-1

Тип	Общий вид	Размеры винтов		Маркировка	Назначение
		длина, мм	диаметр, мм		
Винт самонарезающий с острым концом (тип SN)		25	4,2	SN 4,2x25	Крепление первого слоя плит к стальному каркасу при толщине стали профиля менее 0,7 мм
		39		SN 4,2x39	Крепление первого и второго слоя плит к стальному каркасу при толщине стали профиля менее 0,7 мм
Винт самонарезающий с высверливающим концом (тип SB)		25	3,9	SB 3,9x25	Крепление первого слоя плит к стальному каркасу при толщине стали профиля 0,7-2,0 мм
		39		SB 3,9x39	Крепление первого и второго слоев плит к стальному каркасу при толщине стали профиля 0,7-2,0 мм

4.8.2 Для крепления гипсокартонных и гипсоволокнистых листов к стальному каркасу рекомендуется применять самонарезающие винты (шурупы) с головкой потайной формы, крестообразным шлицем и острым или высверливающим концом, которые изготавливаются из стали марок 10, 10кп, 15, 15кп, 20 и 20кп по ГОСТ 10702. Самонарезающие винты для гипсоволокнистых листов имеют фрезерную головку. Номенклатура применяемых винтов для гипсокартонных листов приведена в табл. 4-8-2, а для гипсоволокнистых листов – в табл. 4-8-3.

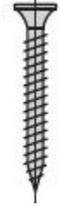
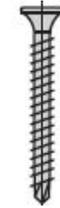
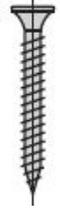
Тип	Общий вид	Размеры винтов		Маркировка	Назначение
		длина, мм	диаметр, мм		
Винт самонарезающий с острым концом (тип TN)		25	3,5	TN 3,5x25	Крепление первого слоя гипсокартонных листов к стальному каркасу при толщине стали профиля менее 0,7 мм
		35		TN 3,5x35	Крепление второго слоя гипсокартонных листов к стальному каркасу при толщине стали профиля менее 0,7 мм
Винт самонарезающий с высверливающим концом (тип ТВ)		25	3,5	ТВ 3,5x25	Крепление первого слоя гипсокартонных листов к стальному каркасу при толщине стали профиля 0,7-2,0 мм
		45		ТВ 3,5x45	Крепление второго слоя гипсокартонных листов к стальному каркасу при толщине стали профиля 0,7-2,0 мм

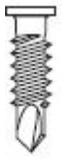
Таблица 4-8-3

Тип	Общий вид	Размеры винтов		Маркировка	Назначение
		длина, мм	диаметр, мм		
Винт самонарезающий с острым концом (тип MN)		30	3,5	MN 3,5x30	Крепление первого слоя гипсоволокнистых листов к стальному каркасу при толщине стали профиля менее 0,7 мм
		45		MN 3,5x45	Крепление второго слоя гипсоволокнистых листов к стальному каркасу при толщине стали профиля менее 0,7 мм
Винт самонарезающий с высверливающим концом (тип MB)		30	3,5	MB 3,5x30	Крепление первого слоя гипсоволокнистых листов к стальному каркасу при толщине стали профиля 0,7-2,0 мм
		45		MB 3,5x45	Крепление второго слоя гипсоволокнистых листов к стальному каркасу при толщине стали профиля 0,7-2,0 мм

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

4.8.3 Для крепления элементов стального каркаса к бетонному фундаменту применяются стальные распорные анкер-болты «Mungo» типа m3 с покрытием «Dacromet». Для скрепления элементов стального каркаса между собой рекомендуется использовать оцинкованные самонарезающие винты (шурупы) из углеродистой стали производства компании SFSintec, HARPOON®. Номенклатура винтов и дюбелей приведена в табл. 4-8-4.

Таблица 4-8-4

Тип	Общий вид	Размеры винтов		Маркировка	Назначение
		длина, мм	диаметр, мм		
Анкер-болт стальной распорный		80	8,0	Mungo m3	Крепление профилей каркаса к фундаменту (Усилие вырыва из бетона класса В 20-25 – 5 кН)
Винт самонарезающий самосверлящий (тип SL, HP)		15	4,2	SL3-F	Скрепление элементов каркаса в местах, где будет крепиться внутренняя или наружная обшивка при толщине стальных элементов 1,4–3,0 мм
		16	4,8	SL4-F HP-R	Скрепление элементов каркаса в местах, где будет крепиться внутренняя или наружная обшивка при толщине стальных элементов 2,7–4,0 мм
Винт самонарезающий самосверлящий (тип ST)		16	4,2	ST	Скрепление 2-х элементов обрешетки друг с другом или с каркасом при толщине стальных элементов 0,63–1,0 мм
Винт самонарезающий самосверлящий (тип SD)		20	4,8	SL2	
Винт самонарезающий самосверлящий (тип SD, HG)		19	4,8	SD3, HG-R Grover	Крепление элементов каркаса к несущей подконструкции каркаса толщиной 1,5–3,0 мм
		38		SD3	
		32	5,5	SD5	Крепление элементов каркаса к несущей подконструкции каркаса толщиной 2,0–5,0 мм
		38			
Винт самонарезающий самосверлящий (тип SD, HD)		19	4,8	HD-R	
		22	5,5	SD5-H	
		25	5,5	HD-R	

4.9 Ленты, сетки

4.9.1 Для армирования стыков между плитами «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная» применяется стеклотканевая щелочестойкая армирующая лента (серпянка) в соответствии с СП 31-111, характеристики которой приведены в таблице 4-9-1. При подготовке поверхности под декоративную штукатурку или облицовку плиточными материалами применяется лента шириной 100 мм, при подготовке поверхности под окраску применяется лента шириной 300 мм.

Таблица 4-9-1

Характеристика	Показатель
Масса 1 м ² ленты	127 г/м ²
Номинальная толщина ленты	0,3 мм
Номинальное количество нитей на ширине 5 см	
– основы	20 нить/5см
– утка	16 нить/5см
Разрывная нагрузка в исходном состоянии	
– по основе	1000 Н/5см
– по утку	800 Н/5см
Ширина ленты	100-300 мм

4.9.2 Для армирования базового штукатурного слоя, применяется щелочестойкая стеклосетка в соответствии с СП 31-111, характеристики которой приведены в таблице 4-9-2.

Таблица 4-9-2

Характеристика	Показатель
Масса 1 м ² сетки	200 г/м ²
Номинальная толщина сетки	0,3 мм
Размеры ячеек	5x5 мм
Разрывная нагрузка в исходном состоянии	
– по основе	2500 Н/5см
– по утку	2500 Н/5см

4.9.3. Для армирования стыков между гипсокартонными и гипсоволокнистыми листами рекомендуется применять бумажную армирующую ленту.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.02-2011-ПЗ

Лист

9

4.10 Штукатурные и шпаклевочные смеси, грунтовки, клеи

4.10.1 Для заделки стыков между плитами «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная» рекомендуется применять шпаклевочную смесь на цементной основе «АКВАПАНЕЛЬ® Шпаклевка серая» в сочетании с армирующей лентой.

4.10.2 Для создания базового штукатурного слоя рекомендуется применять штукатурно-клеевую смесь на цементной основе «КНАУФ-Северен» по ТУ 5745-025-04001508-2003 или другие составы, предназначенные для создания базового слоя в системах с тонким наружным штукатурным слоем.

4.10.3 Для декоративного оштукатуривания могут применяться различные составы, предназначенные для наружного применения, например «КНАУФ-Диамант» по ТУ 5745-024-04001508-2003.

4.10.4 Для заделки стыков между гипсокартонными листами обычными рекомендуется применять шпаклевочную смесь на гипсовой основе «КНАУФ-Фуген» по ТУ 5745-011-04001508-97, ТУ 5745-002-76229700-2006, ТУ 5744-003-00285008-95, ТУ 5745-003-05800969-02 и ТУ 5744-008-03515377-2002, а для заделки стыков между гипсокартонными листами влагостойкими – шпаклевочную смесь на гипсовой основе «КНАУФ-Фуген Гидро» по ТУ 5745-002-76229700-2006.

4.10.5 Для заделки стыков между гипсоволокнистыми листами рекомендуется применять шпаклевочную смесь на гипсовой основе «КНАУФ-Фуген ГВ» по ТУ 5744-008-03515377-2002 и ТУ 5745-003-05800969-02.

4.10.6 Для склеивания стыков плит «АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя» при монтаже рекомендуется использовать однокомпонентный полиуретановый клей, основные характеристики которого приведены в таблице 4-10-1.

Таблица 4-10-1

Характеристика	Показатель
Плотность при температуре 20 °С	1500 кг/м ³
Открытое время (при температуре воздуха 20 °С и относительной влажности воздуха 65%)	50 мин.
Время отверждения	около 1 сут
Расход клея	25 мл/1 пог.м. шва (50 мл/м ² поверхности)

4.10.7 Для улучшения адгезии финишного декоративного покрытия рекомендуется применять грунтовку «КНАУФ-Изогрунд» по ТУ 5745-031-04001508-2004, или другие составы, предназначенные для грунтования под финишную отделку в системах с тонким наружным штукатурным слоем.

4.11 Штукатурные профили

4.11.1 При устройстве системы с тонким наружным штукатурным слоем применяются специальные штукатурные профили, номенклатура которых приведена в табл. 4-11-1 или аналогичные изделия.

Таблица 4-11-1

Наименование	Общий вид	Описание и область применения
Профиль угловой с армирующей сеткой		Состоит из ПВХ-уголка с клеенной стеклосеткой. Предназначен для усиления штукатурного слоя в местах углов зданий и местах углов оконных проемов
Профиль для деформационных швов		Состоит из ПВХ-профиля с клеенной стеклосеткой. Устанавливается на обшивке из плит «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная» в местах устройства деформационных швов.
Профиль Опорный		Штукатурный профиль фирмы Protektor № 9408 Изготовлен из алюминия. Предназначен для обрамления открытых нижних кромок обшивки из плит «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная». Является опорой для навешивания профиля-капельника.
Навесной профиль-капельник		Штукатурный профиль фирмы Protektor № 9124 Изготовлен из алюминия. Предназначен для предотвращения скапливания капель дождевой воды или конденсата на нижней кромке обшивки в цокольной части или на кромке верхнего откоса проема. Профиль-капельник навешивается на кромочный (обрамляющий) профиль (№9408). Применяется для штукатурного слоя 6 мм.
Профиль-капельник для деформационного шва (верхний)		Штукатурный профиль фирмы Protektor № 9182 Изготовлен из алюминия. Предназначен для предотвращения скапливания капель дождевой воды или конденсата на нижней кромке облицовки из плит АКВАПАНЕЛЬ Наружная в местах устройства вертикального деформационного шва. Профиль-капельник навешивается на кромочный (опорный) профиль (№9408).
Профиль-капельник для деформационного шва (нижний)		Штукатурный профиль фирмы Protektor № 9181. Изготовлен из алюминия. Предназначен для защиты верхней кромки облицовки из плит АКВАПАНЕЛЬ Наружная в местах устройства вертикального деформационного шва. Применяется при толщине штукатурного слоя 6 мм.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

СНК 02.02-2011-ПЗ

Лист

10

5 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ СТЕН ПРОФСТАЛЬДОМ®

5.1 Виды стен

5.1.1 Каркасно-обшивные наружные стены для применения в зданиях различного назначения: дома жилые многоквартирные по СНиП 31-02-2003, жилые многоквартирные по СНиП 31-01-2003, общественные здания административного назначения по СНиП 31-05-2003, представляют собой конструкции поэлементной сборки и состоят из несущего стального каркаса, наружной обшивки из плит «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная», внутренней обшивки из гипсокартонных (гипсоволокнистых) листов или из плит «АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя». Воздушная полость между обшивками заполнена тепло- и звукоизоляционным материалом. С наружной стороны под обшивкой прикрепляется гидроветрозащитный слой, а с внутренней – пароизоляционный.

5.1.2 В зависимости от способа крепления наружной обшивки различают конструкции стен двух типов, приведенные в таблице 5-1-1.

Таблица 5-1-1

Тип	Эскиз	Описание конструкции
Тип 1		Каркасно-обшивная стена с воздушным зазором с креплением плит наружной обшивки к дополнительной обрешетке, установленной на несущем каркасе
Тип 2		Каркасно-обшивная наружная стена без воздушного зазора с креплением плит наружной обшивки непосредственно к элементам несущего каркаса

5.2 Конструктивные требования. Обеспечение несущей способности стального каркаса стен системы ПРОФСТАЛЬДОМ®

5.2.1 Каркас состоит из стальных оцинкованных холодногнутых термопрофилей производства ООО «ПроФСтальПрокат» по СТО 86770581-1.04-2010 (см. табл. 4-1-1). Сечения стальных профилей, необходимые для обеспечения несущей способности стен, зависят:

- от высоты этажа;
- от районов, которые определяют снеговую и ветровую нагрузки по СНиП 2.01.07-85* ;
- от необходимой толщины утеплителя – по теплотехническому расчету;
- от дополнительных технологических или архитектурных требований к наружным стенам в каждом конкретном проекте.

Расчет каркаса и его элементов, соединений производится по СТО 86770581-3.01-2010.EN 1993-1-1:2005(E), СТО 86770581-3.03-2010.EN 1993-1-3:2006(E), СТО 86770581-3.04-2010.EN 1993-1-5:2006(E), в соответствии с требованиями СНиП II – 23-81* «Стальные конструкции. Нормы проектирования» или по результатам испытаний. Рекомендуемые размеры сечения элементов каркаса в зависимости от высоты этажа, шага стоек и ветровой нагрузки приведены в Приложении 4. Расчетная схема стойки каркаса стены при воздействии ветровой нагрузки приведена на рис. 3.

Минимальная ширина каркаса стены определяется из расчета минимальной толщины тепло- и звукоизоляционного материала, обеспечивающего требуемое по нормам проектирования термическое сопротивление и звукоизоляцию стены в районе строительства. Толщина утеплителя назначается сопоставлением фактических данных расчетного сопротивления теплопередачи стеновых панелей из таблицы 5-3-1 и требований СНиПа в соответствии с Приложением 3.

Расчет стоек каркаса ведется с учетом, что изнутри каркас обшит гипсокартонными (гипсоволокнистыми) листами или плитами «АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя», а снаружи плитами «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная», прикрепленными к дополнительной обрешетке с шагом 600 мм (тип 1) или непосредственно к стойкам каркаса (тип 2) с шагом крепления шурупов 200 мм.

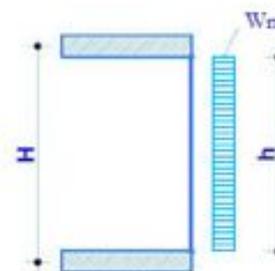


Рис. 3 Расчетная схема стойки каркаса стены при воздействии ветровой нагрузки

5.2.2 Монтажные схемы фрагментов стального каркаса стены показаны на листах 3 и 4 СНК 02.01-2011-01. Каркас состоит из верхней и нижней направляющей и вертикальных стоек. Стойки каркаса располагают с шагом 600 мм, за исключением мест примыканий внутренних каркаса, перегородок и мест размещения оконных и дверных проемов. Торцевые стойки стен располагаются с шагом 598 или 596 мм для создания уплотнительного шва шириной 4 мм между смежными стойками соседних стен. Уплотнение осуществляется лентой из пенополиэтилена «ЛИНОТЕРМ®-П» толщиной 4 мм, которая наклеивается на профили.

В местах расположения оконных и дверных проемов устанавливаются горизонтальные направляющие обрамления проема. В стойки, обрамляющие проем, вставляется дополнительный стоечный профиль, предназначенный для крепления коробок оконных или дверных блоков

Соединение стальных элементов каркаса осуществляется самонарезающими самосверлящими винтами, приведенными в табл. 4-8-5. Возможно применение других самонарезающих амосверлящих винтов с аналогичными характеристиками. Расчет соединений производится по стандарту организации СТО 86770581-3.03-2010/EN 1993-1-3:2006(E).

Конструктивное оформление узлов соединений элементов каркаса показано на листе 5 СНК 02.01-2011-01.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инд. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инд. № подл.

5.2.3 Каркас стены монтируется между плитами перекрытий см. рис.1. Монтаж каркаса стен с применением стальных оцинкованных холодногнутых термопрофилей рекомендуется выполнять двумя способами:

- первый вариант (чертежи СНК 02.01-2011-01) – выполнить предварительную укрупнительную сборку фрагмента каркаса и последующую его установку между плитами перекрытий;
- второй вариант (чертежи СНК 02.01-2011-02) – выполнять поэлементную сборку каркаса стены непосредственно между плитами перекрытий.

Предварительная укрупнительная сборка фрагмента каркаса предпочтительна, т.к. облегчается и ускоряется проведение сборочных операций.

Второй вариант рекомендуется применять при невозможности проведения работ с крупногабаритными фрагментами каркаса стены на строительной площадке.

5.2.4 Крепление нижней и верхней направляющей к плитам перекрытия осуществляется через уплотнительную ленту из пенополиэтилена «ЛИНОТЕРМ®-П» толщиной 10 мм стальными распорными анкер-болтами, на угловых соединительных элементах L 50/150. Анкера устанавливаются по месту расположения стоек каркаса стены СНК 02.01-2011-01 (Лист 2).

5.2.5 Крепление нижней и верхней направляющей к плитам перекрытия при поэлементной сборке осуществляется через уплотнительную ленту из пенополиэтилена «ЛИНОТЕРМ®-П» толщиной 10 мм стальными распорными анкер-болтами, через шайбу из оцинкованной пластины ВР50 с размерами 50x50x2,5 мм. Анкера устанавливаются у стоек каркаса с шагом 600 мм на расстоянии 50 мм от стойки СНК 02.01-2011-02 (Лист 2).

5.2.6 Горизонтальная и вертикальная обрешетки для стен (тип. 1) выполняется из профилей ОП 25-0,7 с шагом не более 600 мм. Горизонтальная обрешетка крепится к стойкам каркаса саморезами марки ST, фиксируя гидроветрозащитный материал «Tyvek® Housewrap». Вертикальная обрешетка крепится к горизонтальной с шагом 600 мм.

5.2.7. Для обеспечения устойчивости элементов каждой панели в ее плоскости, на наружной плоскости каркаса в его глухих участках (шириной 1,8 м) устанавливаются связи из стальных оцинкованных полос размером 0,7x40 мм, которые закрепляются ко всем стойкам связуемого участка панели самосверлящими винтами ST.



Рис. 4 Схема расположения горизонтальной обрешетки

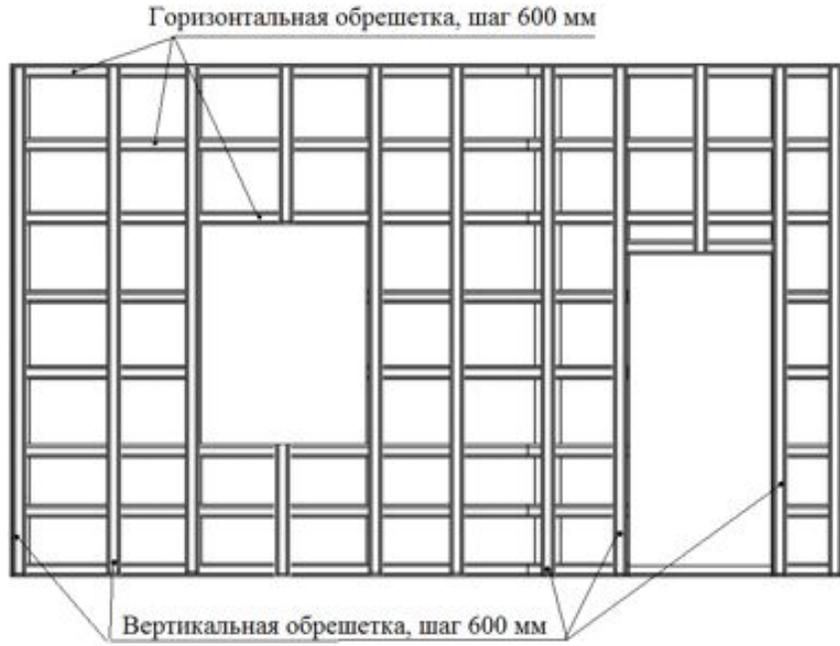


Рис. 5 Схема расположения вертикальной обрешетк

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5.3 Обеспечение требуемого сопротивления теплопередаче и пароизоляции

5.3.1 Минимальная толщина утепляющего слоя должна определяться расчетом исходя из требуемого расчетного сопротивления теплопередаче в зависимости от расчетных характеристик отопительного периода (средняя температура и продолжительность) для данного района строительства, принимаемых по СНиП 23-01.

5.3.2 При расчете требуемых характеристик утепляющего слоя следует учитывать расчетные значения показателей теплопроводности материалов внутренней и наружной обшивки.

5.3.3 Обеспечение пароизоляции осуществляется путем установки рулонных материалов с низкой паропроницаемостью под внутреннюю обшивку и должно предотвращать накопление конденсата внутри стены. Дополнительным условием сохранения свойств утепляющего слоя является обязательное обеспечение гидроветрозащиты см. п. 5.4.

5.3.4 В соответствии с таблицей 4 главы СНиП 23-02-2003 по назначению здания и помещения образуют 3 группы:

1. Жилые, лечебно-профилактические и детские учреждения, школы, интернаты, гостиницы и общежития;
2. Общественные, кроме указанных выше, административные и бытовые, производственные и другие здания и помещения с влажным или мокрым режимом;
3. Производственные здания с сухим и нормальным режимами.

В зависимости от значения показателя градусо-суток отопительного периода нормировано минимальное допустимое сопротивление теплопередаче стены.

5.3.5 В приложении 3 для всех областных и республиканских центров страны с учетом климатических факторов по СНиП 23-01-99 и указанных выше групп зданий и помещений приведено значение необходимого минимального сопротивления теплопередаче стены.

5.3.6 Значения величины приведенного сопротивления теплопередаче панелей разной высоты и толщины определены на основании исследований НИИСФ «Заключение по теплофизическим характеристикам панелей» и приведены в таблице 5-3-1 для негорючих (НГ) минераловатных плит плотностью 37-40 кг/м³ с расчетными значениями: λ_а = 0,042 Вт/(м·°С) и λ_в=0,045 Вт/(м·°С) (см. табл. 4-4-1). При расчете принят наиболее распространенный вариант расположения стоек через 600 мм.

Таблица 5-3-1

Высота панели, м	Приведенное сопротивление теплопередаче, R ₀ ^{тп} , м ² ·°С/Вт, для панелей толщиной, мм					
	150		200		200+50*	
	Условия эксплуатации (Табл. 2 СНиП 23-02-2003)					
	А	Б	А	Б	А	Б
3,3	3,46	3,23	3,88	3,63	5,10	4,77
3,6	3,56	3,32	4,00	3,73	5,22	4,87
4,2	3,72	3,46	4,17	3,90	5,39	5,04

5.3.7 Для конкретного географического пункта, вида здания или помещения и условий эксплуатации (А или Б) определяется необходимое R₀^{тп} (См. Приложение 3). Затем по таблице 5-1-3 определяется толщина панели с R₀^{тп} не менее требуемого минимального приведенного сопротивления теплопередаче по Приложению 3.

5.3.8 При размерах сечения элементов каркаса, принятых в зависимости от высоты этажа и ветровой нагрузки, превышающих толщину утепляющего слоя исходя из требуемого расчетного сопротивления теплопередаче, воздушная полость между стойками каркаса должна быть заполнена тепло-, звукоизоляционным материалом полностью,

5.4 Обеспечение гидроветрозащиты

Для защиты теплоизоляционного слоя от климатических воздействий предусматривается устройство гидроветрозащитного слоя, который выполняется из гидроветрозащитных материалов (см. п. 4.5), установленных под наружной обрешеткой (тип 1) или непосредственно под наружной обшивкой (тип 2).

5.5 Обеспечение требуемой звукоизоляции

5.5.1 Требования по звукоизоляции к наружным ограждающим конструкциям в нормативных документах (СНиП 23-03-2003) не приводятся, т.к. требуемая звукоизоляция рассчитывается для каждого конкретного случая. Как показывают расчеты, требования к звукоизоляции наружного ограждения намного ниже, чем звукоизоляция каркасно-обшивных стен, отвечающих теплофизическим требованиям. В связи с этим звукоизолирующие свойства стен можно не учитывать при расчете проникающих уровней транспортного шума, так как шум в помещении будет определяться только звукоизоляционными свойствами окон.

Значения индексов изоляции воздушного шума каркасно-обшивных стен различной толщины, полученные на основании заключения НИИСФ, приведены в таблице 5-5-1.

Таблица 5-5-1

Конструктивная схема	Общая толщина стены, мм	Размеры элементов стены, мм			Характеристики минераловатных плит		Индекс изоляции воздушного шума, R _w , д
		Толщина (материал) обшивки, мм		ширина каркаса, мм	плотность, кг/м ³	толщина, мм	
		наружной	внутренней				
Тип 1	≥ 195	12,5 (плиты АКВАПАНЕЛЬ® Наружная) + 5-7 мм базовый штукатурный слой + финишный слой Около 20 мм	12,5x2 (гипсокартонные листы)	100+50	≥ 37	100	≥ 51
	≥ 245			150+50		150	
	≥ 295			200+50		200	
	≥ 195			12,5x2 (гипсоволокнистые листы)		100+50	
Тип 2	≥ 245	12,5 (плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя)	12,5x2 (плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя)	100+50	≥ 37	150	≥ 52
	≥ 295			150+50		150	
	≥ 195			200+50		200	
	≥ 195			100		100	
	≥ 245			150		150	
	≥ 295			200		200	
	≥ 145			100		100	
	≥ 195			150		150	
≥ 245	200	200					

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инд. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

5.6 Обеспечение требуемых пожарно-технических характеристик

5.6.1 При проектировании зданий следует применять правила противопожарной защиты людей и зданий, содержащиеся в ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а также дополнительные требования пожарной безопасности, установленные в СНиП на здания различного назначения. Противопожарные расстояния между зданиями различного назначения должны соответствовать требованиям планировки и застройки городских и сельских поселений, содержащимся в СНиП 2.07.01.

5.6.2 Пожарно-технические характеристики наружных несущих стен, полученные на основании заключения ФГУ ВНИИПО МЧС России, приведены в таблице 5-6-1.

Таблица 5-6-1

Конструктивная схема	Общая толщина стены, мм	Размеры элементов стены, мм			Характеристики минераловатных плит		Предел огнестойкости	Класс пожарной опасности		
		Толщина (материал) обшивки, мм		ширина каркаса, мм	Плотность, кг/м ³	Толщина, мм				
		наружной	внутренней							
Тип 1	≥ 195 ≥ 245 ≥ 295	12,5 (плиты АКВАПАНЕЛЬ® Наружная) + 5-7 мм базовый штукатурный слой + финишный слой Около 20 мм	12,5x2 (гипсокартонные листы)	100+50 150+50 200+50	≥ 37	100 150 200	RE 45	K0(45)		
	12,5x2 (гипсоволокнистые листы)		100+50 150+50 200+50	100 150 200						
	12,5x2 (плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя)		100+50 150+50 200+50	100 150 200						
Тип 2	≥ 195 ≥ 245 ≥ 295		12,5x2 (гипсокартонные листы)	100 150 200		100 150 200	RE 45	K0(45)		
	≥ 145 ≥ 195 ≥ 245		12,5x2 (гипсоволокнистые листы)	100 150 200		100 150 200				
	≥ 145 ≥ 195 ≥ 245		12,5x2 (плиты АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя)	100 150 200		100 150 200			RE 45	K0(45)

5.6.3 Указанные в табл. 5-6-1 пожарно-технические характеристики стен соответствуют требованиям, предъявляемым табл. 21 и 22 ФЗ № 123 к зданиям **III степени** огнестойкости с классом конструктивной пожарной опасности **C0**.

5.6.4 Предел огнестойкости наружных несущих стен определяется по ГОСТ 30247.1 «Конструкции строительные. Несущие и ограждающие конструкции. Метод испытания на огнестойкость» только со стороны помещения. Огневые испытания проводятся на образце панели без проёмов.

5.6.5 Класс пожарной опасности наружных несущих стен определяется со стороны помещения по ГОСТ 30403 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности». Учитывая конструктивные решения и номенклатуру применяемых материалов следует утверждать, что класс пожарной опасности этой конструкции по ГОСТ 30403 будет соответствовать не менее K0 (45).

5.6.6 Класс пожарной опасности наружных несущих стен с внешней стороны должен определяться по ГОСТ 31251 «Конструкции строительные» Метод определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны» в соответствии с областью применения стандарта (раздел 1 ГОСТ 31251).

5.6.7 На основании изложенного, определить класс пожарной опасности данной конструкции с внешней стороны возможно только прямым испытанием фрагмента этой конструкции по ГОСТ 31251.

Конкретные технические решения в части пожарно-технических характеристик рекомендуется согласовывать при разработке индивидуального проекта с привлечением специалистов компаний «ПрофСтальПрокат» и «КНАУФ». При необходимости проводятся испытания в ЦНИИСК им. Кучеренко или ВНИИПО МЧС РФ.

5.7 Обеспечение долговечности

5.7.1 При соблюдении рекомендаций настоящего документа наружные несущие стены должны обеспечивать прочность и устойчивость здания в течении предполагаемого срока службы здания, который устанавливается в задании на проектирование.

5.7.2 Долговечность элементов стеновой панели ПРОФСТАЛЬДОМ®:

- стальные оцинкованные холоднугнутые профили, с двухсторонним цинковым покрытием не менее 275 г/м². Среда, в которой эксплуатируются профили (внутренняя полость стеновой панели с эффективно работающей пароизоляцией и диффузионным наружным слоем) не претерпевает изменений в процессе эксплуатации. Долговечность оцинкованных профилей при таких условиях составляет 50 лет.
- утеплители на основе базальтовых плит. Долговечность обеспечивается химическим составом связующих материалов, технологией производства матов и обеспечением целостности стенового элемента в процессе эксплуатации здания. «Усыхание» и/или «оседание» утеплителя во внутренней части панели могут быть предотвращены следующими мероприятиями:
 - подбор качественных материалов в качестве утеплителя (плотность, качество связующего, производитель),
 - предварительное уплотнение утеплителя в конструкции (размеры утеплителя рекомендуется принимать чуть больше габаритных размеров панели),
 - послойное утепление (использовать принцип кирпичной «перевязки» при укладывании плит в панель),
 - конструктивные мероприятия. Установка горизонтальных перемычек между вертикальными стойками при высоте стеновой панели более 3000 мм,
 - обеспечение герметичности стеновой панели, сохранение целостности паробарьеров и ветрозащиты в процессе эксплуатации стены.

При выполнении вышеуказанных условий можно обеспечить долговечность утеплителя равную сроку службы всего здания.

- гипсокартонные и гипсоволокнистые листы. Долговечность этих материалов обеспечивается химическим составом и технологией производства гипсовых композитов.

Долговечность этих листов равна сроку эксплуатации здания.

- крепежные и соединительные элементы. Долговечность всех крепежных элементов обеспечивается цинковым, кадмиевым или другими видами антикоррозийной защиты элементов, выполненным в заводских условиях.

Таким образом, долговечность конструкции наружных стен обеспечивается комплексом мероприятий, которые необходимо выполнять при проектировании, строительстве и эксплуатации здания.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.02-2011-ПЗ

Лист

14

5.8 Ориентировочный расход материалов

Ориентировочный расход материалов для устройства стен приведены в табл. 5-8-1.

Таблица 5-8-1

№	Наименование материала	Ед. изм.	Расход на 1 кв.м. стены типа	
			Тип 1	Тип 2
Элементы несущего стального каркаса				
1	Профиль стоечный ТС	пог.м.	2,0	
2	Профиль направляющий ТН	пог.м	0,7	
3	Лента уплотнительная для примыкания направляющей каркаса к фундаменту или плите перекрытия PR10/100	пог.м	1,2	
4	Винт самонарезающий для скрепления элементов каркаса SL3-F (SL4-F)	шт.	0,6	
5	Анкер-болт для крепления к фундаменту m3	шт.	0,7	
Обрешетка для наружной обшивки				
6	Профиль для горизонтальной обрешетки ОП-25-0,7	пог.м	2,0	-
7	Профиль вертикальной обрешетки ОП-25-0,7	пог.м	2,6	-
8	Z-профиль ПЗ 25	пог.м	0,7	-
10	Винт самонарезающий для крепления горизонтальной обрешетки к каркасу ST	шт.	8	-
11	Винт самонарезающий для крепления вертикальной обрешетки ST	шт.	10	-
Теплоизоляционный материал				
12	Теплоизоляционный материал (толщина материала = толщина каркаса)	кв.м.	1,0	
Гидроветрозащитный слой				
13	Гидроветрозащитный материал	кв.м.	1,1	
14	Лента для крепления гидроветрозащитного материала к каркасу	пог.м.	Зависит от вида ленты	
Элементы наружной облицовки из плит «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная»				
15	Плита «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная»	кв.м.	1,0	
16	Винт самонарезающий для крепления плит	шт.	18	
17	Шпаклевочная смесь для швов	кг.	0,7	
18	Армирующая лента для швов	пог.м.	2,1	
Элементы системы с тонким наружным штукатурным слоем				
19	Штукатурно-клеевая смесь для базового слоя	кг.	7	
20	Армирующая стеклосетка	кв.м.	1,1	
21	Грунтовка	мг.	200	
22	Материал для финишной отделки	кг.	Зависит от вида материала	
Элементы внутренней обшивки				
23	Гипсокартонный (гипсоволокнистый) лист или плита «АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя»	кв.м.	2,0	
24	Пароизоляционный материал	кв.м.	1,1	
25	Лента для крепления пароизоляционного материала	пог.м.	Зависит от ширины рулона	
26	Винт для крепления листов (плит)	шт.	34	
27	Шпаклевочная смесь для заделки швов (в случае применения гипсокартонных или гипсоволокнистых листов)	кг.	0,5	
28	Армирующая лента для заделки швов	пог.м.	0,75	
29	Клей для швов (в случае применения плит «АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя»)	мл.	100	
Примечание: Расход материалов приведен из расчета стены высотой Н=3,0 м; длиной L=6,0 м площадью S=18 м2 без учета проемов и потерь на раскрой. Шаг стоек – 600 мм. В таблице не учтены материалы, необходимые для дальнейшей внутренней обработки поверхности (грунтовки, финишные шпаклевки и т.д.). Их расход будет зависеть от вида дальнейшей отделки.				

6 ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА СТЕН

6.1 Условия монтажа каркаса

6.1.1 Монтаж металлических конструкций должен производиться специализированной монтажной организацией, имеющей лицензию на выполнение данного вида работ. Работы должны выполняться по разработанной ниже технологии сборки, в соответствии с требованиями свода Правил 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций» и с соблюдением мер по технике безопасности в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002. Рекомендуется применять инструмент, приведенный в Приложении 2 к альбому СНК 02.02-2011.

6.1.2 Перед монтажом необходимо проверить наличие необходимого для монтажа материала на строительной площадке и обеспечить бесперебойность его поступления при проведении работ. Следует проверить состояние профилей, которые должны быть прямыми, без сгибов, выбоин и других дефектов. Перед началом монтажа следует проверить точность размеров, прямолинейность, ровность поверхности фундамента, к которому будут крепиться профили. При монтаже следует руководствоваться чертежами проекта и ППР.

6.1.3 Наружные стены могут собираться поэлементно непосредственно на плите межэтажного перекрытия (см. СНК 02.02.-2011-2) или предварительно изготавливаются в виде панелей той или иной готовности (например, на стройплощадке на каждом этаже или на участке предварительной сборки. См. СНК 02.02-2011-1), а затем монтируются с последующей доделкой. Технология ПРОФСТАЛЬДОМ® предусматривает именно этот вариант, когда стены монтируют из панелей, включающих стальной каркас. С наружной стороны на каркасе крепятся полотна гидроветрозащитного материала, после чего изнутри устанавливается теплоизоляционный материал и необходимые дополнительные элементы. В конструкциях стен типа 1 с воздушным зазором с наружной стороны по слою гидроветрозащитного материала устанавливается дополнительная обрешетка. После этого выполняется наружная и внутренняя обшивка каркаса.

6.1.4 К моменту приложения ветровой (или действию каких-либо иных случайных нагрузок) каркас должен быть с наружной стороны обшит армированной цементно-минеральной плитой «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная».

6.1.5 Перед началом сборки рекомендуется подготовить монтажный стол по размеру наибольшей панели. Сборку панели необходимо производить на ровной горизонтальной поверхности.

6.1.6 Сборка панели каркаса осуществляется в следующей последовательности:

- На монтажном столе (сборочной площадке) раскладываются элементы панели (профиля) в соответствии с чертежом КМД внутренней стороной панели вверх.
- Элементы каркаса скрепляются соответствующими самонарезающими самосверлящими винтами (см. узлы 7 и 8 СНК 02.02-2011-01 Лист 5). После поворота панели на 180° элементы каркаса скрепляются с обратной стороны самонарезающими (см. узлы 7 и 8 СНК 02.02-2011-01 Лист 5).
- Проверяется точность геометрических размеров панели по диагонали.
- Осуществляется крепление связей Св1 (ЛМ 40/0.7) с помощью соответствующих винтов к каждой стойке каркаса (см. СНК 02.02-2011-01 Лист 5). Концы связей Св1, расположенные на углах панели, соединяются 2-мя винтами (см. узел 11 СНК 02.02-2011-01 Лист 5).

6.1.7 При скреплении элементов каркаса расстояние между центрами винтов в любом направлении должно быть не менее 2-х диаметров пресс-шайбы винтов, а расстояние от центра винта до края элемента – не менее 1,5 диаметра пресс-шайбы винта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.02-2011-ПЗ

Лист

15

6.1.8 Резка и сборка профилей производится с помощью разнообразных приспособлений и инструментов (гильотинные и электрические ножницы, дисковые пилы, просекатели, электрические дрели и шуруповерты и т.п.). **Не допускается применение газовой резки или сварки!**

6.1.9 В процессе монтажа горизонтальные направляющие стального каркаса соединяются в проектном положении анкерными болтами к плитам перекрытия.

6.1.10 После монтажа стального каркаса и заполнения воздушной полости его тепло-звукоизоляционным материалом, с наружной стороны крепится гидроветрозащитный слой и устанавливается обрешетка. После этого выполняется наружная и внутренняя облицовки устраивается пароизоляционный слой.

6.1.11 При креплении профилей к несущим конструкциям здания (перекрытиям) и при соединении профилей на стенки профилей необходимо наклеивать уплотнительную ленту.

6.1.12 В случае отказа при креплении винта, он может быть заменен на самосверлящий самонарезающий винт большего диаметра с пресс-шайбой.

6.1.13 Зазор между поверхностью присоединяемого элемента и пресс-шайбой самонарезающего винта после его установки не допускается.

6.1.14 Скрепление винтами производится только после обжатия соединяемых граней профилей с помощью специальных трубочин.

6.1.15 Минимальный крутящий момент устанавливается на шуруповерте в зависимости от диаметра винта и принимается от 4,5 до 14 Нм для винтов диаметром от 4,2 до 5,5 мм (более подробные инструкции применения саморезов и инструмента для их крепления см. в каталогах компании изготовителя).

6.1.16 Винт должен устанавливаться строго перпендикулярно соединяемым граням и выходить из скрепленного пакета не менее, чем на два шага винтовой резьбы.

6.1.17 При соединении элементов из стали разной толщины с помощью самосверлящих винтов рекомендуется винт устанавливать со стороны более тонкого элемента.

6.1.18 Если панель имеет оконные или дверные проемы, то связи Св 1 (ЛМ 40/0.7) устанавливаются в простенках (см. СНК 02.02-2011-01 Лист 3 и 4).

6.1.19 Для усиления оконных или дверных проемов (при необходимости установки решеток, жалюзи, или металлических дверей) внутрь наружной стойки (ТС) заводится усиливающие уголки (L-30-50) и прикрепляется к основной стойке самонарезающими самосверлящими винтами SL3-F (SFS) или HP-R (HARPOON) с шагом 300 мм., либо снаружи стойки в необходимых местах крепления устанавливаются анкерные пластины (см. СНК 02.02-2011-01 Лист 3 и 4).

6.1.20 Коробчатые элементы каркаса должны заполняться теплоизоляционным материалом в процессе сборки каркаса панели стены (СНК 02.02-2011-1 Лист 3).

6.1.21 Монтаж наружной обрешетки для стен типа 1 производится совместно с установкой полотен гидроветрозащитного материала (см. п. 6.2.2). Шаг обрешетки принимается в соответствии с геометрией каркаса панели наружной стены, но не более 600 мм. Горизонтальная обрешетка крепится к каждой стойке двумя самонарезающими самосверлящими винтами на узел. Стыковку элементов обрешетки выполняют на стойке с нахлесткой 100 мм. У проемов и границ панели устанавливается обрешетка из профиля

ОП 25 (при необходимости можно применить профиль ПЗ 25), (см. СНК 02.02-2011-03 Лист 2, 5, 7 и 8).

6.1.22 Крепление вертикальной обрешетки производится к горизонтальной при помощи двух самонарезающих винтов на узел. Шаг обрешетки должен быть не более 600 мм. Стыковку элементов обрешетки выполняют на горизонтальной обрешетке с нахлесткой 100 мм.

6.1.23 Перед монтажом каркаса стен на направляющие профили, примыкающие к фундаменту или к ререкрытию, к нижней плоскости приклеивается уплотнительная лента из пенополиэтилена «ЛИНОТЕРМ®-П» толщиной 10 мм. Кроме того уплотнительная лента из пенополиэтилена «ЛИНОТЕРМ®-П» толщиной 4 мм приклеивается к поверхности одной из крайних стоек каркаса.

6.1.24 При монтаже наружной стены здания предварительно собранные фрагменты каркаса стены устанавливаются в проектное положение и фиксируются в соответствии с узлом. (см. СНК 02.02-2011-1 Лист 2).

6.1.25 Направляющие профили крепят к фундаменту анкер-болтами с шагом 600 мм. (см. СНК 02.02-2011-02 Лист 2).

6.1.26 При криволинейном очертании стен перед установкой направляющих профилей ножницами по металлу выполняют параллельные разрезы одной полки и стенки профиля.

6.1.27 Крайние стойки смежных панелей скрепляются между собой через прокладку из пенополиэтилена Л»ИНОТЕРМ®-П» толщиной 4 мм самонарезающими самосверлящими винтами с шагом 200 мм.

6.1.28 Стыковка стеновых панелей под произвольным углом выполняется с использованием складывающейся ленты RBW из стального листа шириной 100 и 200 мм. Прикрепление стального листа выполняется самонарезающими самосверлящими винтами, установленными с шагом 300 мм. Угловая зона заполняется утеплителем (рис. 6).



Рис 6. Соединение стеновых панелей под произвольным углом

6.1.29 В процессе изготовления конструкций из профилей необходимо осуществлять три вида контроля качества.

Рабочий контроль в процессе сборки включает:

- проверку количества установленных винтов в соответствии с проектом;
- подбор вращающего момента на шуруповертах для установки винтов без зазора;
- визуальный контроль соединений для выявления брака при установке винтов;
- разметку мест расположения винтов с помощью маркера или мягкого карандаша.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.02-2011-ПЗ

Лист

16

Перв. примен.
Справ. №

Контроль сборки мастером включает:

- проверку паспорта или сертификата на винты на их соответствие требованиям проекта;
- контроль процесса разметки;
- оформление паспорта изделия на особо ответственные узлы конструкций после окончания сборки;

Контроль ОТК включает:

- визуальный контроль соответствия конструкции проекту;
- контроль качества установки и количества всех самосверлящих винтов в каждом расчетном соединении;
- контроль линейных и угловых размеров конструкции;
- выборочный контроль завинченности винтов с помощью ручной тарированной отвертки;
- выборочный контроль дефектов профилей (вмятин, надрывов, нарушений защитного покрытия и др.).

Инва. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инва. № д/ц/бл.
Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.02-2011-ПЗ

6.2 Устройство гидроветрозащитного слоя

6.2.1 Полотна гидроветрозащитного материала крепятся горизонтально (поперек стоек каркаса) с помощью самоклеящейся ленты (см. табл. 4-5-1). Крепление начинается с нижней части каркаса стены и осуществляется с нахлестом соседних полотен не менее 100 мм. Минимальный нахлест, обычно отмечают на рулонах специальной маркировкой, как показано на рис. 7.

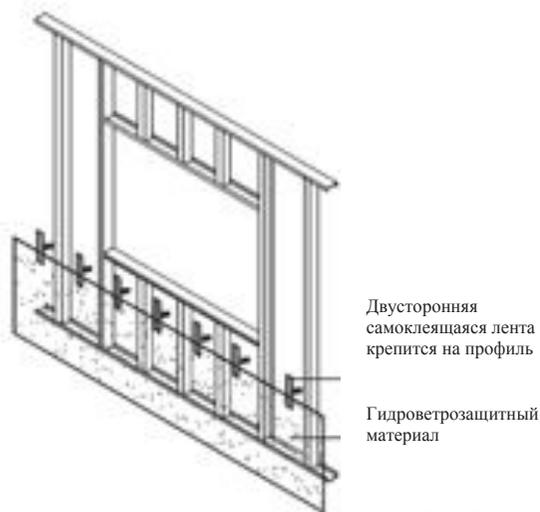


Рис. 7.

6.2.2 В месте оконного проема гидроветрозащитный материал надрезается по проему окна в трех местах, как показано на рис. 8.

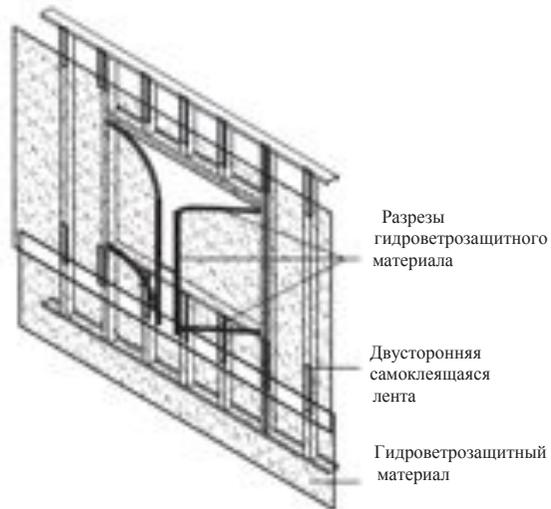


Рис. 8.

6.2.3 Внутренняя нижняя и верхняя поверхность проема защищается дополнительной полосой гидроветрозащитного материала, которая прикрепляется к профилям каркаса с помощью самоклеящейся ленты, как показано на рис. 9.

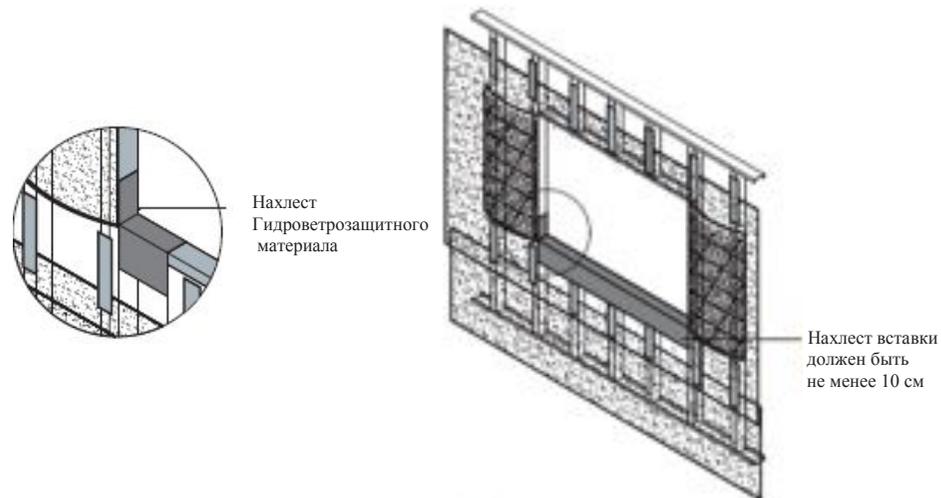


Рис. 9.

6.2.4 Полотна гидроветрозащитного материала загибаются внутрь и с помощью самоклеящейся ленты крепятся к стойкам каркаса, как показано на рис. 10.

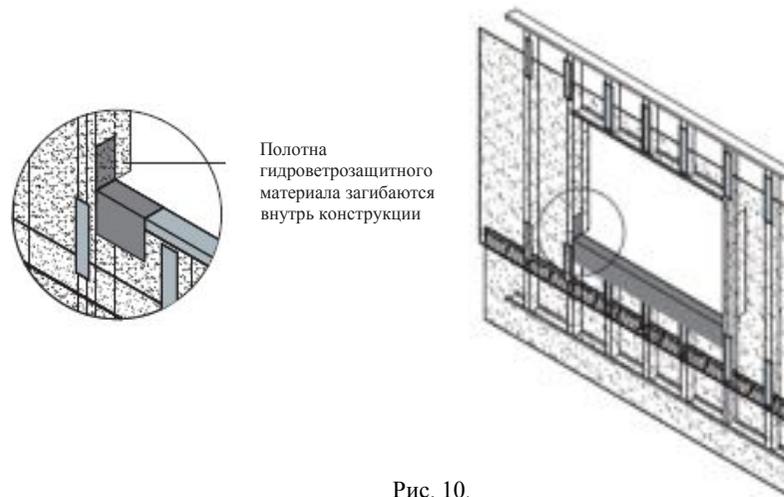


Рис. 10.

Левб. причин.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

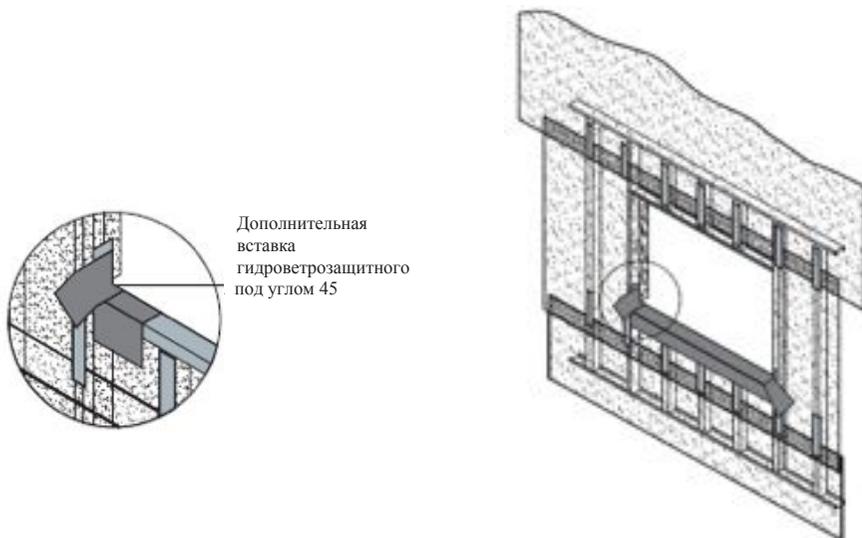
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6.2.5 В нижних и верхних углах делается дополнительная вставка из гидроветрозащитного материала под углом 45°, которая крепится при помощи самоклеящейся ленты, как показано на рис. 11.



Дополнительная вставка гидроветрозащитного под углом 45

Рис. 11.



Рис. 12. Крепление наружной обшивки к каркасу

6.3.5 Между плитами следует оставлять зазор 3-5 мм. Для этого применяются монтажные распорки.

6.3.6 В области оконного или дверного проема по возможности должны исключаться сквозные горизонтальные швы. Вертикальные стыки должны располагаться над поемом на промежуточной стойке (рис. 13).



Рис. 13. Крепление плит в области проема

6.3.7 Вертикальные деформационные швы в наружной обшивке, компенсирующие температурные деформации конструкции, устраиваются через каждые 15 м стены. (см. СНК 02.02-2011-03 Лист 7).

6.3.8 При обшивке возникает потребность в доборных элементах из плит. Грубую резку осуществляют при помощи ножа. Для этого по разметке делается надрез с одной стороны таким образом, чтобы была прорезана сетка. После этого плита надламывается и делается надрез с другой стороны. Более гладкий и ровный срез делают при помощи циркулярной пилы с твердым алмазным диском.

6.2.6 Повреждения гидроветрозащитного слоя, возникающие при установке распределительных коробок, протяжке электропроводок, кабелей, монтаже трубопроводов или сети воздуховодов, должны устраняться герметизацией соответствующих мест, чтобы обеспечить сплошность слоя по всей его поверхности.

6.2.7 Чтобы исключить повреждения гидроветрозащитного слоя необходимо по возможности быстрее выполнить крепление плит наружной обшивки.

6.3 Выполнение наружной обшивки

6.3.1 Перед монтажом наружной обшивки плиты должны акклиматизироваться с условиями окружающей среды. Температура материала и окружающей среды при выполнении наружной обшивки должна быть не ниже +5°C.

6.3.2 Наружная обшивка выполняется из плит «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная», которые крепятся горизонтально поперек стоек каркаса. Вертикальные (торцевые) стыки должны быть смещены по горизонтали на шаг стоек (рис. 12).

6.3.3 Монтаж плит следует вести в направлении от стенки профиля, чтобы при креплении последующей плиты винт не отгибал внутрь полку профиля.

6.3.4 Плиты крепятся к несущему каркасу или дополнительной обрешетке самонарезающими винтами с шагом не более 200 мм. Предварительного сверления плит не требуется. Удаление от края плиты должно быть не менее 15 мм. Винты не должны проворачиваться. Рекомендуется сначала крепить шуруп по центру плиты, после этого по углам и вдоль кромок. При монтаже плита должна плотно прилегать к каркасу. При монтаже плит возможно уменьшение отступа места крепления шурупа от кромки плит до 12 мм. При этом около кромки плит не допустимы большие разрывы верхнего слоя плиты «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная».

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Изм. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6.3.9 Отверстия, например, для кабеля или труб, выпиливаются фрезой. Диаметр отверстия должен быть на 10 мм больше диаметра трубы. Оставшийся зазор заделывается при помощи манжеты, герметика или шпаклевки.

6.3.10 Стыки между плитами заделываются с помощью шпаклевки и армирующей ленты. Армирующая лента вдавливается в предварительно нанесенную шпаклевочную смесь. После чего наносится накрывочный слой. Места крепления винтов также шпаклюются (рис. 14). Чтобы обеспечить защиту внутренних элементов стены от климатических воздействий, заделку стыков рекомендуется выполнять сразу же после монтажа плит.

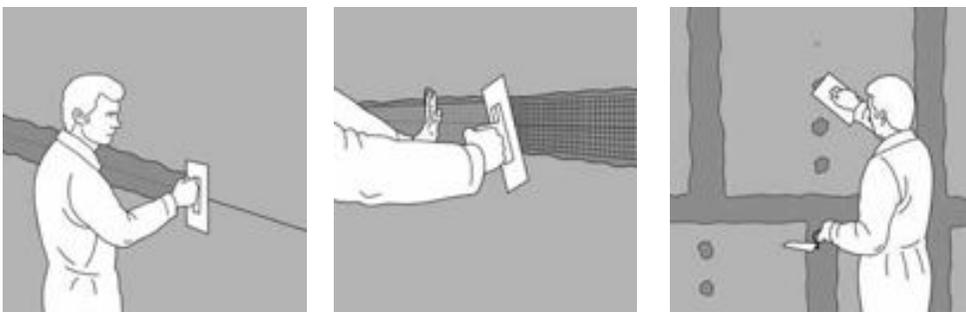


Рис. 14. Шпаклевание стыков и мест установки шурупов.

6.4 Установка теплозвукоизоляционного слоя

6.4.1 Теплоизоляционный материал устанавливается враспор между стойками каркаса. Дополнительного крепления утеплителя к стойкам каркаса не требуется, утеплитель держится за счет своих упругих свойств. При высоте стены больше 3 м, для исключения проседания утеплителя устанавливаются перемычки на высоту двух длин утеплителя (См. СНК 02.02-2011-01 Лист 3 и 4).

6.4.2 Теплоизоляционные плиты целесообразно устанавливать в два слоя, например, при толщине панели 150 мм – (50+100) мм, при толщине 200 мм – (100+100) мм, что упрощает установку плит в каркас и обеспечивает возможность смещения стыков слоев. Возможно применение и сочетание плит других толщин. Вдоль вертикальных кромок плит в 45 мм от кромки выполняются надрезы глубиной 15 мм для обеспечения плотного прилегания плит к отбортовкам профиля стойки при их установке в каркас.

6.5 Выполнение внутренней обшивки

6.5.1 Выполнение внутренней обшивки рекомендуется выполнять в процессе производства отделочных работ. До начала монтажа обшивок все строительные работы внутри помещения, связанные с «мокрыми» процессами должны быть закончены. Монтаж должен осуществляться, как правило, до устройства чистого пола в условиях сухого или нормального влажностного режима при температуре не ниже +10°C.

6.5.2 Внутреннюю обшивку гипсокартонными листами следует вести с соблюдением рекомендаций СП 55-101-2000 и альбома «Комплектные системы КНАУФ. Перегородки поэлементной сборки из гипсокартонных листов на металлическом и деревянном каркасах для жилых, общественных и производственных зданий. Выпуск 1. Серия 1.031.9 – 2.07.», гипсоволокнистыми листами – с соблюдением рекомендаций СП 55-102-2001 и альбома «Комплектные системы КНАУФ. Перегородки поэлементной сборки из гипсоволокнистых листов на металлическом и деревянном каркасах для жилых, общественных и производственных зданий. Выпуск 1. Серия 1.031.9 – 3.07.», плитами «АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя» – с соблюдением рекомендаций изложенных в альбоме «Комплектные системы КНАУФ. Конструкции с применением армированных цементно-минеральных плит «АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя. Материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов. Выпуск 1. Шифр М 24.03/2007», а так же с учетом устройства пароизоляционного слоя.

6.5.3 При устройстве пароизоляционного слоя возможны два варианта установки пароизоляционной пленки. Первый – по внутренней поверхности утеплителя с креплением пленки на полки профилей с помощью самоклеящейся ленты. Второй – между слоями внутренней обшивки. Полотна пароизоляционной пленки монтируются с нахлестом соседних полотнищ не менее 100 мм. Для обеспечения герметичности пароизоляционного слоя стыки проклеиваются самоклеящейся лентой.

6.5.4 Во избежание нарушения сплошности пароизоляционного слоя на наружных стенах не рекомендуется располагать оконечные устройства электросетевой сети (выключатели, электророзетки). Если установка таких устройств неизбежна, их следует выполнять на дополнительной накладке из пароизоляционного материала, тщательно приклеенной к основному пароизоляционному слою.

6.6 Отделка наружных поверхностей конструкций

6.6.1 Обшивка из плит «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная» является основой для систем с тонким наружным штукатурным слоем. В зависимости от типа финишного декоративно-отделочного покрытия различают систему с декоративной штукатуркой (рис. 15), систему с покраской (рис. 16) и систему с облицовкой плиточным материалом (рис. 17).

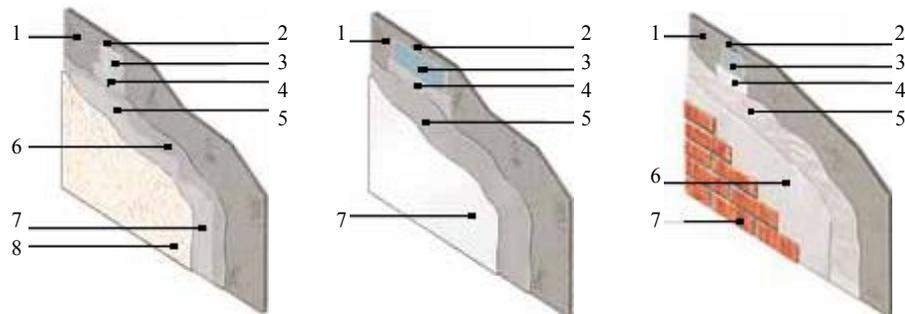


Рис. 15. Декоративное оштукатуривание наружной обшивки

Рис. 16. Окрашивание наружной обшивки

Рис. 17. Облицовка плиточным материалом наружной обшивки

- 1. Плита «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная»
- 2. Винт самонарезающий
- 3. Лента для швов
- 4. Шпаклевка для швов
- 5. Базовый штукатурный слой
- 6. Стеклосетка, утопленная в базовый штукатурный слой
- 7. Грунтовка
- 8. Декоративная штукатурка

- 1. Плита «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная»
- 2. Винт самонарезающий
- 3. Лента для швов
- 4. Шпаклевка для швов
- 5. Базовый штукатурный слой со стеклосеткой
- 6. Краска

- 1. Плита «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная»
- 2. Винт самонарезающий
- 3. Лента для швов
- 4. Шпаклевка для швов
- 5. Базовый штукатурный слой со стеклосеткой
- 6. Плиточный клей
- 7. Плиточный материал

6.6.2 Вне зависимости от типа финишного декоративно-отделочного покрытия (декоративная штукатурка, окрашивание, или облицовка плиточными материалами) необходимо выполнение тонкослойного базового армирующего слоя. Отделочные работы должны осуществляться при температуре не ниже +5°C. Перед нанесением базового штукатурного слоя необходимо дополнительно укрепить наружные углы и углы оконных и дверных проемов.

6.6.3 Армирование углов осуществляют путем вдавливания углового профиля в предварительно нанесенную штукатурную клеевую смесь (рис.18).

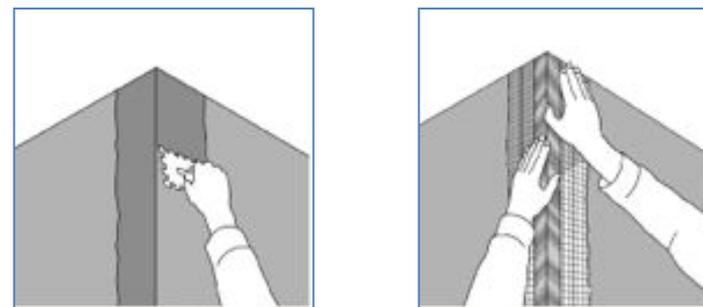


Рис. 18. Армирование углов

6.6.4 Места обшивки в углах оконных и дверных проемов дополнительно армируют кусками стеклосетки размером 500x300 мм, уложенными в предварительно нанесенную штукатурную клеевую смесь (рис. 19).

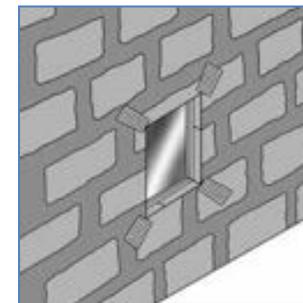


Рис. 19. Армирование обшивки в углах оконных и дверных проемов

6.6.5 Нанесение базового штукатурного слоя на всю поверхность осуществляют ручным или механизированным способом. После этого нанесенная смесь разравнивается при помощи зубчатого шпателя. Армирующую сетку вдавливают в нанесенный штукатурный слой примерно на треть, после чего выполняют выравнивание поверхности базового слоя (рис. 20).

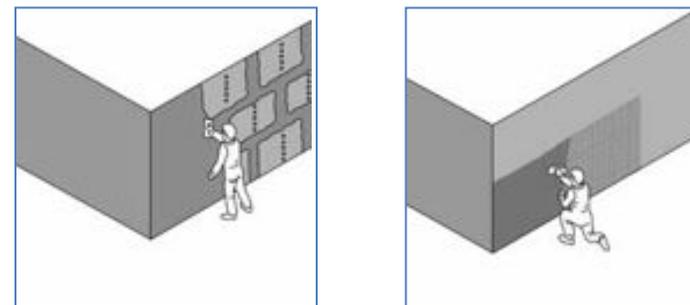


Рис. 20. Нанесение базового штукатурного слоя

Перв. примен. Серв. № Инв. № подл. Инв. № докл. Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инд. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инд. № подл.

6.6.6 Толщина базового штукатурного слоя составляет 5-7 мм. Время сушки перед последующей финишной отделкой определяется из расчета 1 день на 1 мм толщины слоя.

6.6.7 Для декоративного оштукатуривания используют различные составы, предназначенные для наружного применения, например «КНАУФ-Диамант» по ТУ 5745-024-04001508-2003.

6.6.8 Перед нанесением декоративной штукатурки поверхность базового слоя обрабатывается грунтовкой. Грунтовочный состав хорошо перемешивается и наносится на поверхность в неразбавленном виде при помощи валика или кисти. Время сушки составляет не менее 12 часов.

6.6.9 Приготовленная декоративная растворная смесь наносится на поверхность ручным или механизированным способом. После этого смесь разравнивается гладким мастерком на толщину зерна заполнителя, и сразу же предается необходимая структура поверхности при помощи пластиковой или стальной терки, губки, щетки или валика.

6.6.10 Для окраски используются составы, предназначенные для наружных работ (полимерные, дисперсионные, силикатные, полиуретановые, эпоксидные краски, краски на основе жидкого стекла, матовый лак и др.) Не допускается применять алкидные краски. При окрашивании необходимо выполнять рекомендации изготовителей этой продукции.

6.6.11 Для приклеивания клинкерной или керамической плитки применяются клеи для наружных работ, обеспечивающие морозостойкость декоративной облицовки. Клей подбирается по рекомендациям производителей клинкерной или керамической плитки. Максимальная масса облицовки, включая клей составляет 40 кг/м2. Размеры плитки должны быть не более 330x330 мм.

6.7 Техника безопасности при производстве работ. Механизмы и инструменты

6.7.1 Монтаж стен следует выполнять с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Техника безопасности в строительстве». Часть 2. Строительное производство.

6.7.2 К монтажу перегородок допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж на рабочем месте по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работ в учебных центрах КНАУФ или в строительных лицеях со специальными курсами «сухой» отделки и имеющие соответствующие сертификаты или дипломы.

6.7.3 Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

6.7.4 Устройство стен осуществлять только при наличии у строительных организаций специального инструмента, обеспечивающего механизацию процесса сборки стального каркаса, инструмента для крепления обшивок к нему, а также инструмента для заделки стыков, нанесения шпаклевочных и штукатурных слоев. Перечень инструмента приведен в Приложении 2 к альбому СНК 02.02-2011.

6.7.5 Используемое при производстве работ оборудование, оснастка и приспособления для монтажа конструкций должны отвечать условиям безопасности выполнения работ.

6.7.6 При монтаже сборных стен следует применять инвентарные сборно-разборные передвижные подмости. При высоте рабочего настила 1,3 м и более необходимо устраивать защитные ограждения. Высота защитных ограждений должна быть не менее 1,2 м.

6.7.7 Зона, где производится монтаж перегородок, должна быть обозначена хорошо видимыми предупредительными надписями «Вход запрещен, идет монтаж».

6.7.8 К работе с электроинструментом допускаются рабочие, имеющие первую квалификационную группу по технике безопасности при эксплуатации электроустановок.

- Электроинструмент должен удовлетворять следующим требованиям:
- быстро включаться и отключаться от электросети (но не самопроизвольно);
 - быть безопасным в работе, все токоведущие части должны быть хорошо изолированы.

Перед выдачей рабочему электроинструмента необходимо проверить исправность заземляющего провода и отсутствие замыкания на корпус.

- Перед началом работы с электроинструментом рабочий должен:
- получить инструктаж о безопасных способах производства работ с электроинструментом;
 - проверить исправность средств индивидуальной защиты;
 - осмотреть и проверить электроинструмент на ходу.

- При монтаже перегородок из гипсокартонных листов запрещается:
- работать электроинструментом с приставных лестниц;
 - передавать электроинструмент другим лицам;
 - разбирать и производить самим ремонт электроинструмента;
 - держаться при работе за питающий электропровод;
 - оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к электросети.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

7 ПРИЕМКА СМОНТИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

7.1 Приемку смонтированных конструкций из профилей рекомендуется выполнять согласно СНиП 3.03.01-87 (несущие и ограждающие) и Рекомендаций по монтажу стальных строительных конструкций (к СНиП 3.03.01-87) МДС 53-1.2001.

7.2 Вертикальность боковых граней, колонн, стоек и других элементов, для которых установлены предельные отклонения от вертикальной оси, определяют при помощи металлической измерительной линейки и отвеса, а также металлическим поверочным угольником под 90°, установленным под прямым углом к боковой грани элемента и торцевой плоскости смежного элемента. Если в проекте отсутствуют особые требования, то это отклонение не должно превышать 0,01 от проверяемого размера.

7.3 Более точное определение угла наклона стоек относительно вертикали осуществляют с помощью теодолита.

7.4 При монтаже каркаса стен крупными блоками необходимо не допускать их ромбовидности или трапециевидной формы, проверяя разность длины диагоналей с помощью рулетки.

8 ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНСТРУКЦИЙ

8.1 Особые нагрузки, возникающие от навешивания рекламных щитов, установки солнцезащитных приспособлений и систем кондиционирования и вентиляции, при озеленении наружных стен должны передаваться на каркас стены. Нагрузки от тяжелых предметов необходимо учитывать при расчете запаса устойчивости конструкции. Легкие навешиваемые предметы, такие как, например, декоративные профили, элементы освещения, массой не более 25 кг, крепятся непосредственно к наружной обшивке металлическими дюбелями для пустотелых конструкций. Расстояние между дюбелями должно составлять не менее 75 мм.

8.2 Крепление навешиваемых предметов на внутреннюю обшивку из гипсокартонных листов выполняется с соблюдением рекомендаций СП 55-101-2000 и альбома «Комплектные системы КНАУФ. Перегородки поэлементной сборки из гипсокартонных листов на металлическом и деревянном каркасах для жилых, общественных и производственных зданий. Выпуск 1. Серия 1.031.9 – 2.07.», на обшивку из гипсоволокнистых листов – с соблюдением рекомендаций СП 55-102-2001 и альбома «Комплектные системы КНАУФ. Перегородки поэлементной сборки из гипсоволокнистых листов на металлическом и деревянном каркасах для жилых, общественных и производственных зданий. Выпуск 1. Серия 1.031.9 – 3.07.», на обшивку из плит «АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя» – с соблюдением рекомендаций изложенных в альбоме «Комплектные системы КНАУФ. Конструкции с применением армированных цементно-минеральных плит «АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя». Материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов. Выпуск 1. Шифр М 24.03/2007», а так же с учетом устройства пароизоляционного слоя.

Перв. примен.	
Справ. №	
Подп. и дата	
Инд. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

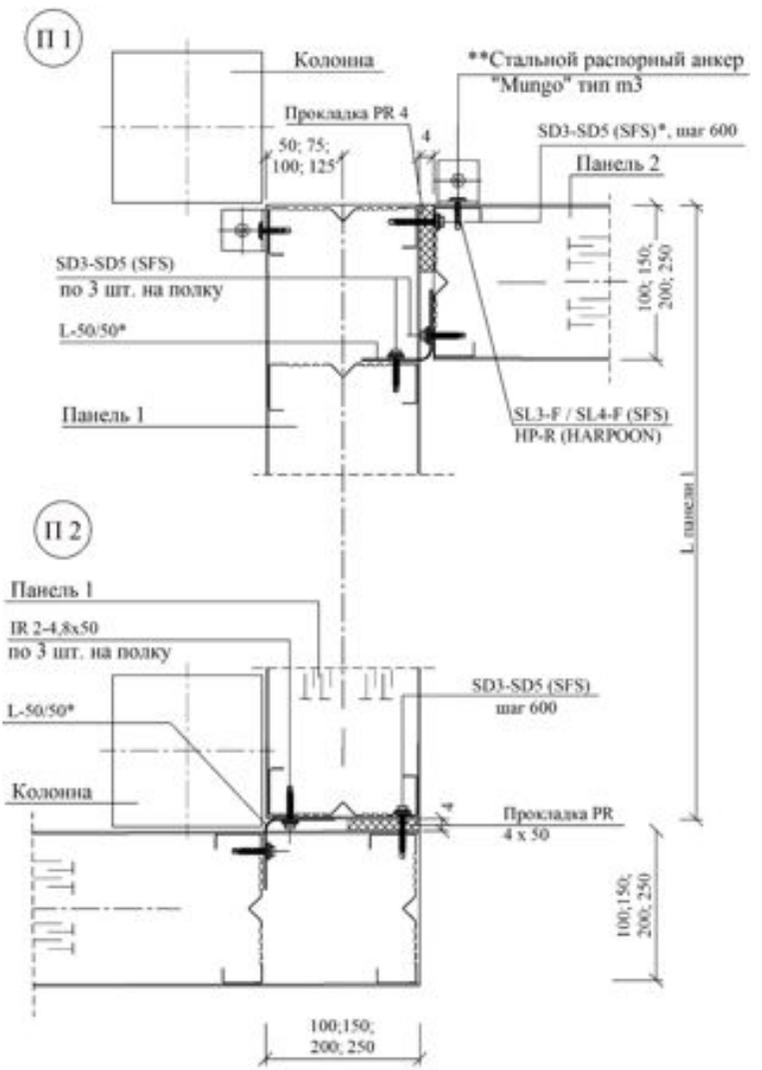
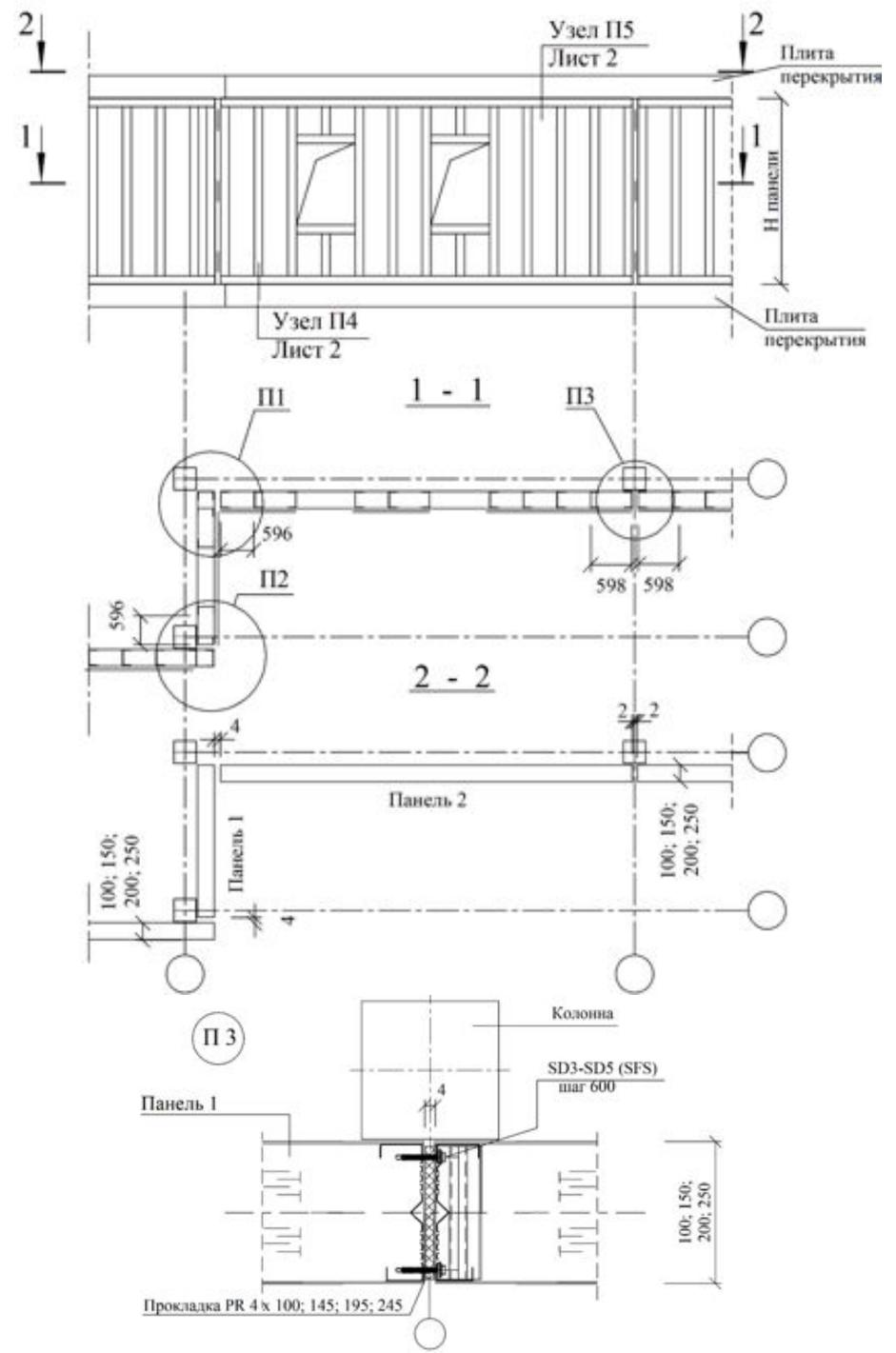
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.02-2011-ПЗ

Лист

23

Монтажная схема каркаса стены
(Наружная облицовка каркаса стены условно не показана)



* Крепить на монтаже
**Крепление нижней и верхней направляющей каркаса стены к плитам перекрытия осуществляется через уплотнительную ленту из пенополиэтилена "ЛИНОТЕРМ ®-П" толщиной 10 мм стальными распорными анкер-болтами, установленными на угловых соединительных элементах. Анкера устанавливаются по месту расположения стоек каркаса стены.

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инд. № дробл.
Взам. инв. №
Инд. № инв.
Подп. и дата
Инд. № подл.

СНК 02.02-2011-01				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Укрупненная сборка каркаса стены			Стадия РП	Лист 1
Монтажная схема каркаса стены. Узлы.			Листов 5	
Ген. директор Горбунова Н.В.			000 «ПрофСтальПрокат»	
Гл. инж. Крупский А.А.				

Установка предварительного собранного фрагмента каркаса стены

Перв. примен.

Срав. №

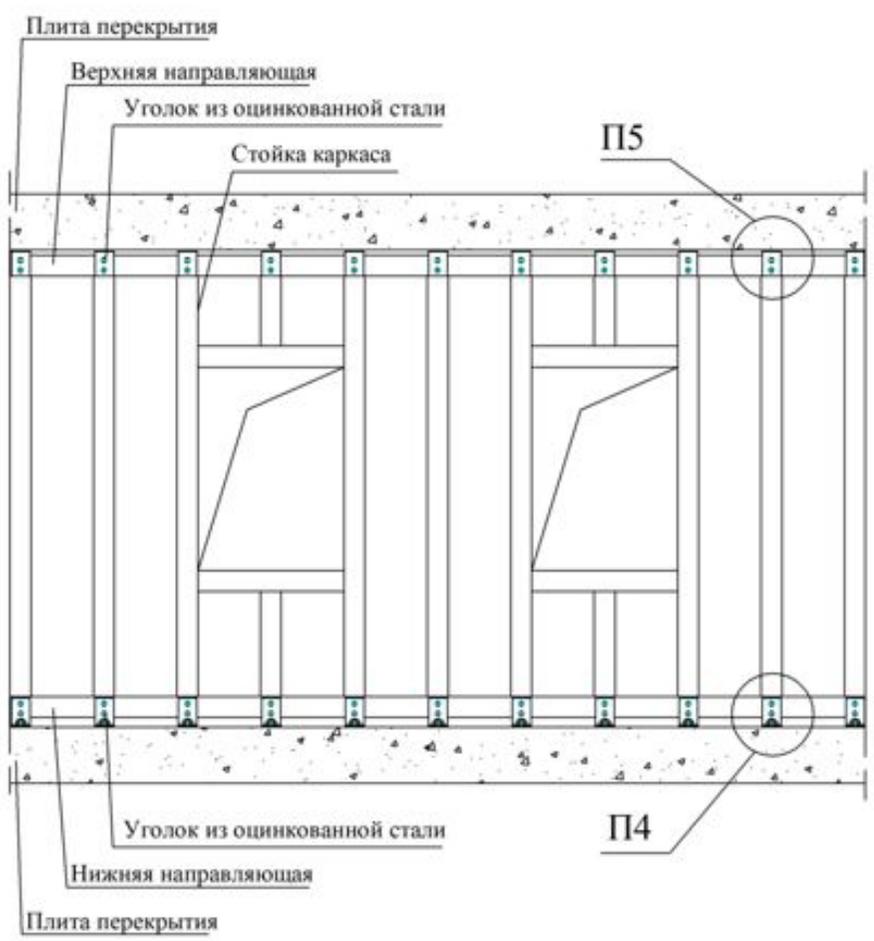
Попл. и дата

Изм. № докл.

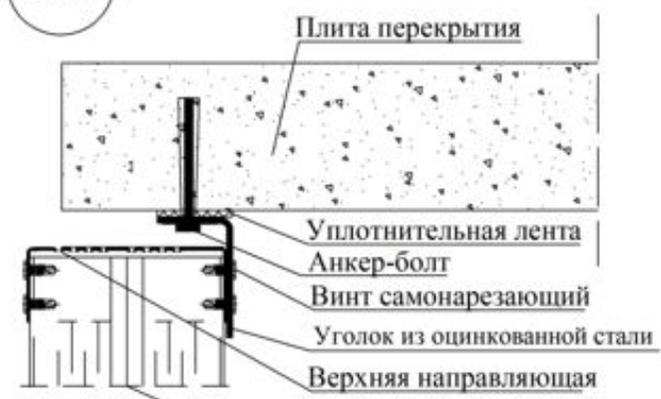
Взам. инв. №

Попл. и дата

Изм. № подл.



П 5



Со стороны помещения

П 4



Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.02-2011-01

Перв. примен.

Справ. №

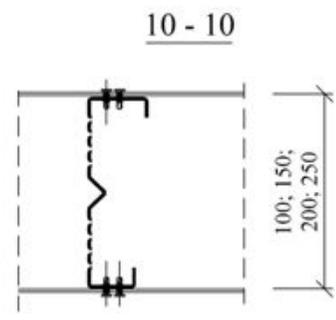
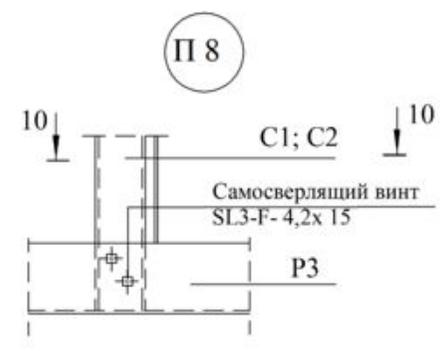
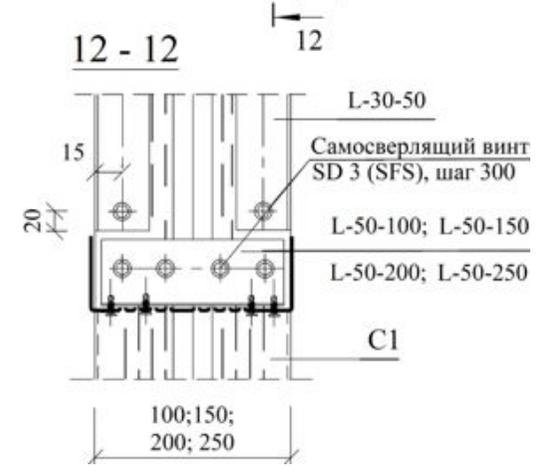
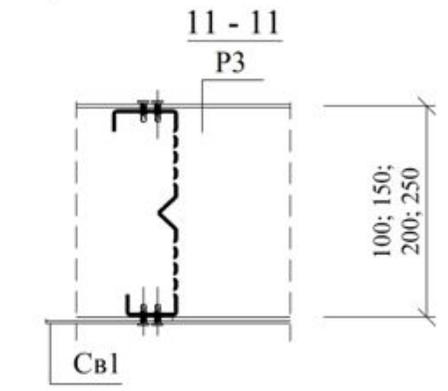
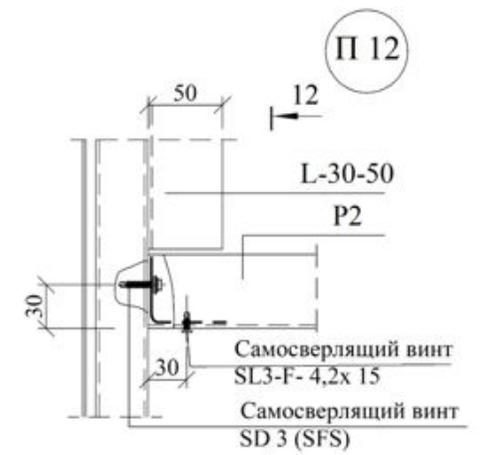
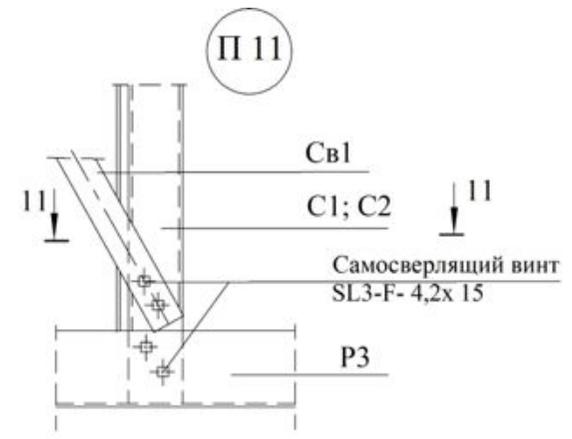
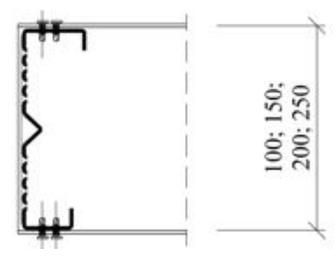
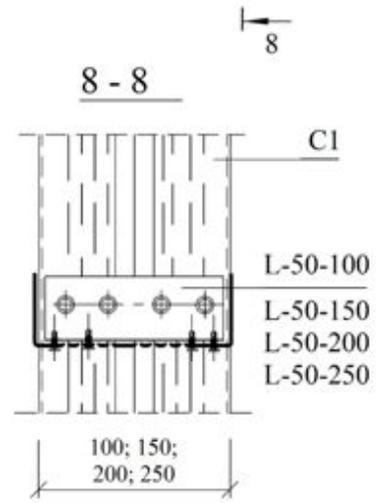
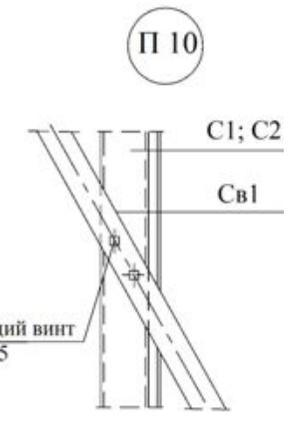
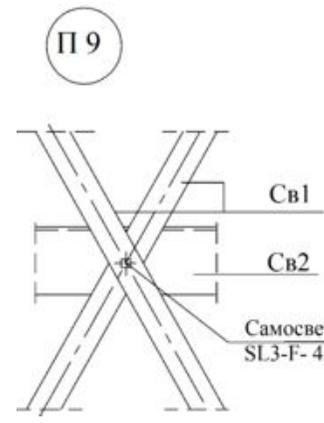
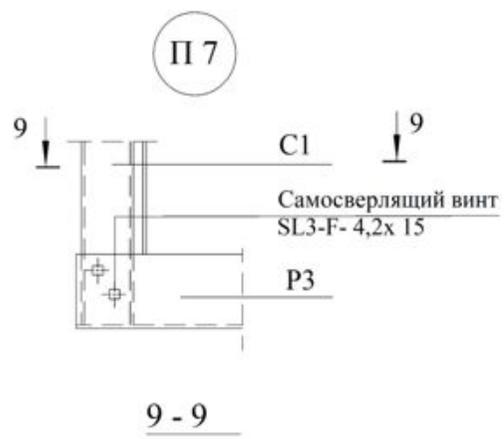
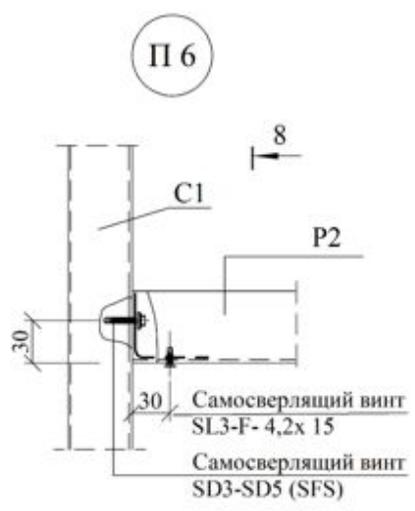
Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

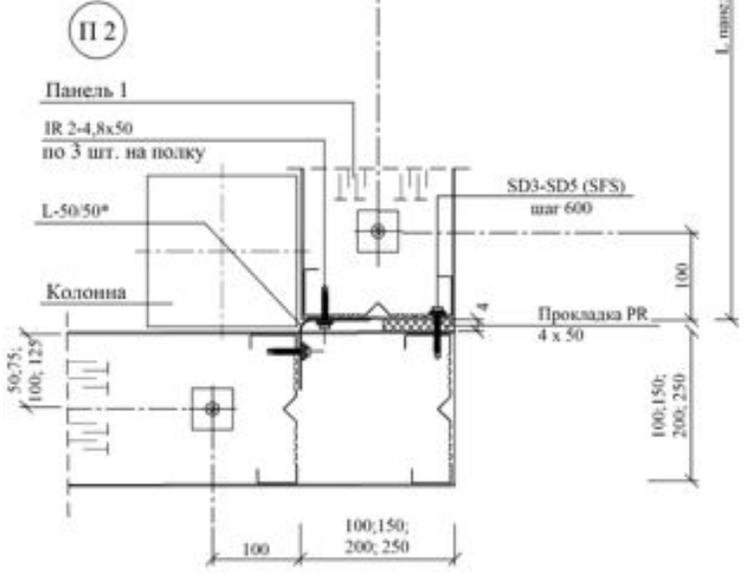
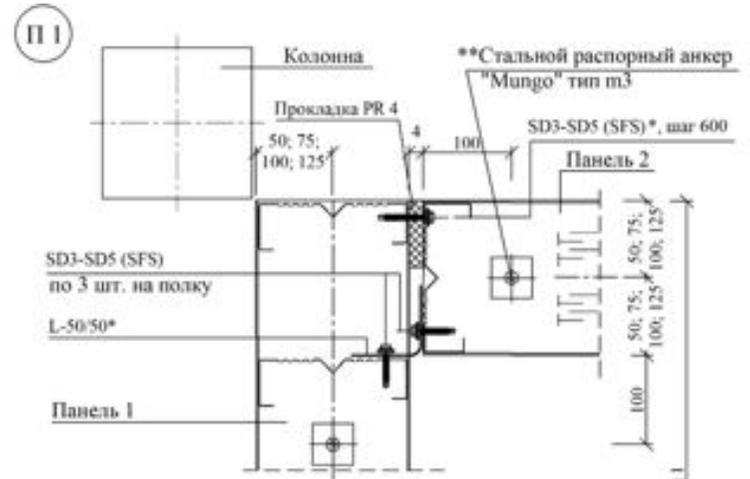
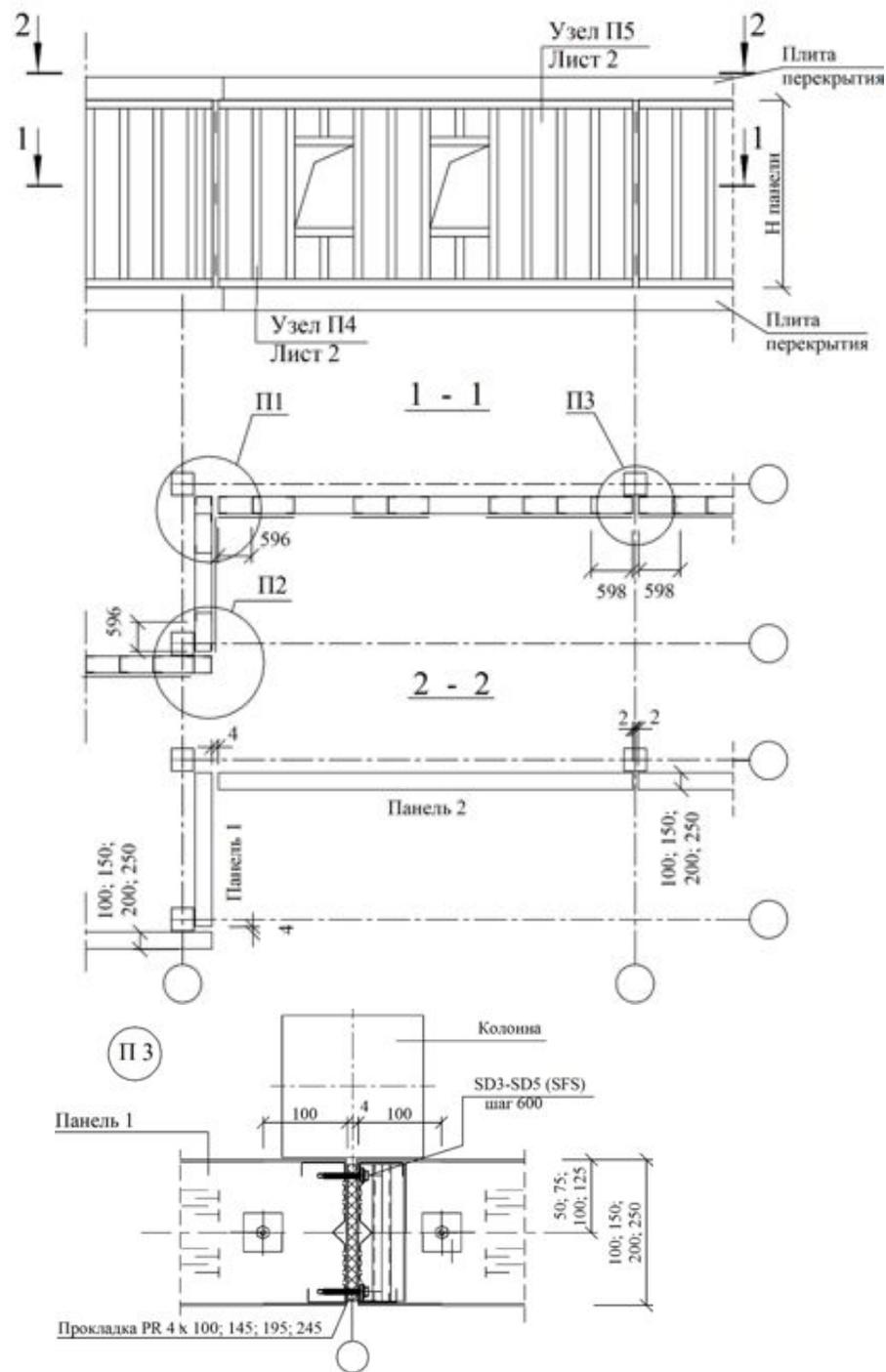
Инд. № подл.



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.02-2011-01

Монтажная схема каркаса стены
(Наружная облицовка каркаса стены условно не показана)



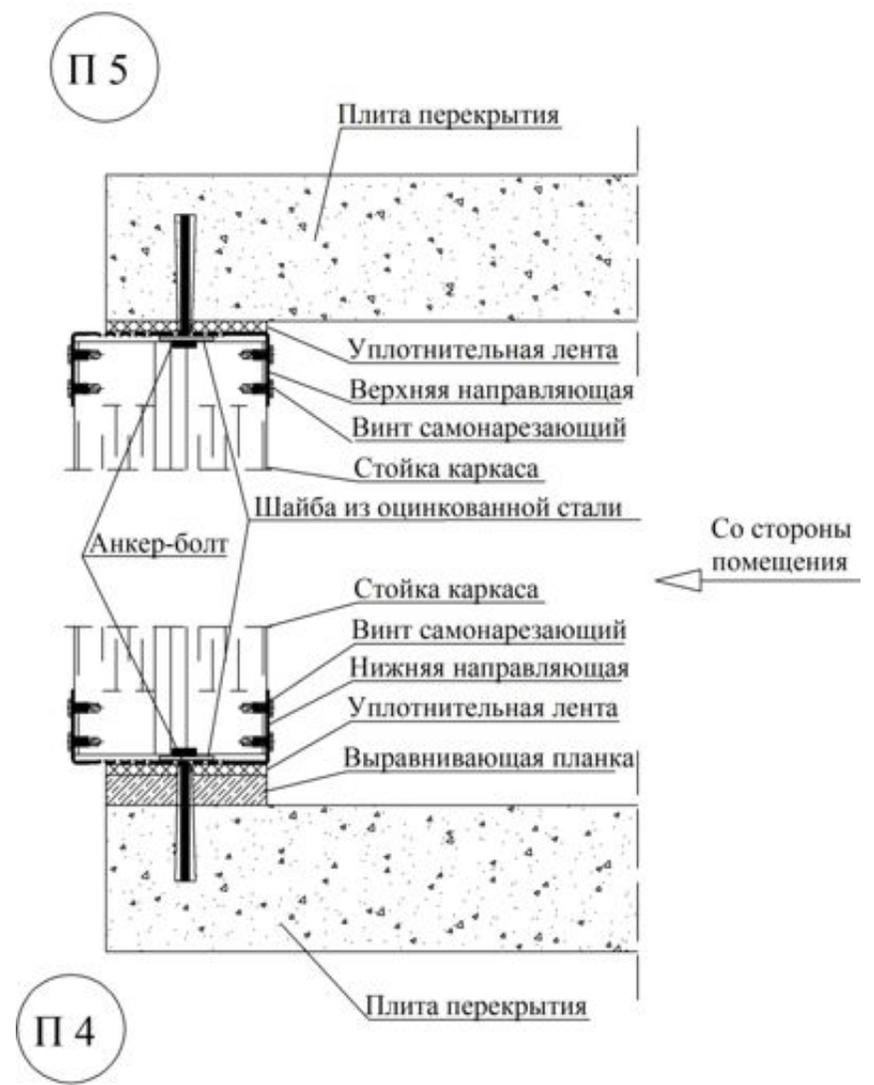
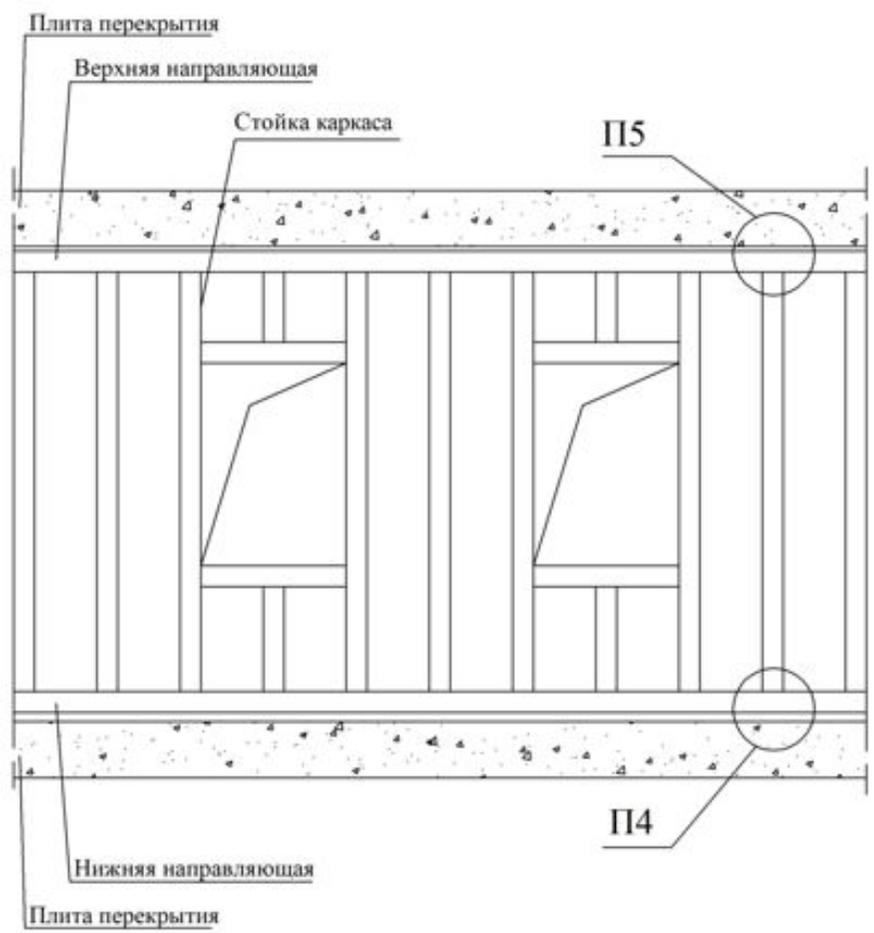
* Крепить на монтаже.
**Крепление нижней и верхней направляющей каркаса стены к плитам перекрытия осуществляется через уплотнительную ленту из пенополиэтилена "ЛИНОТЕРМ Ф-П" толщиной 10 мм стальными распорными анкер-болтами, через шайбу из оцинкованной стали ВР50 с размером 50x50x2,5 мм. Анкера устанавливаются с шагом 600 мм на расстоянии 50 мм от стойки каркаса.

Лист, примен.
Состав, №
Подп. и дата
Изм. № дроб.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Изм. № подл.

					СНК 02.02-2011-02			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Поэлементная сборка каркаса стены	Стадия	Лист	Листов
						РП	1	2
		Ген. директор Горбунова Н.В.	<i>Горбунова</i>		Монтажная схема каркаса стены. Узлы.	ООО «ПрофСтальПрокат»		
		Гл. инж. Крупский А.А.	<i>Крупский</i>					

Установка элементов каркаса стены поэлементно

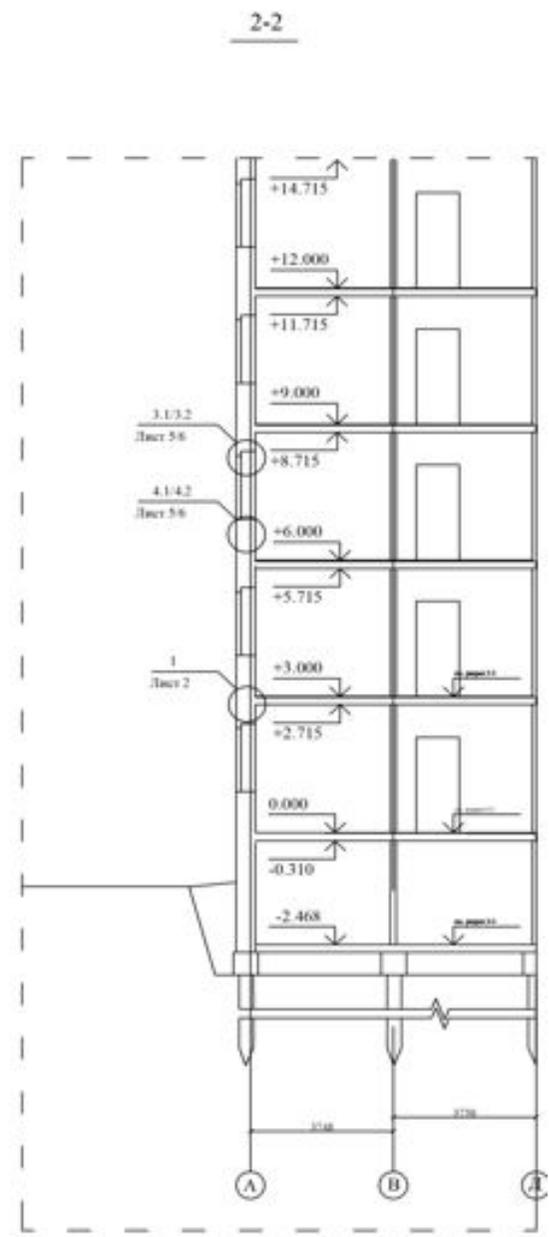
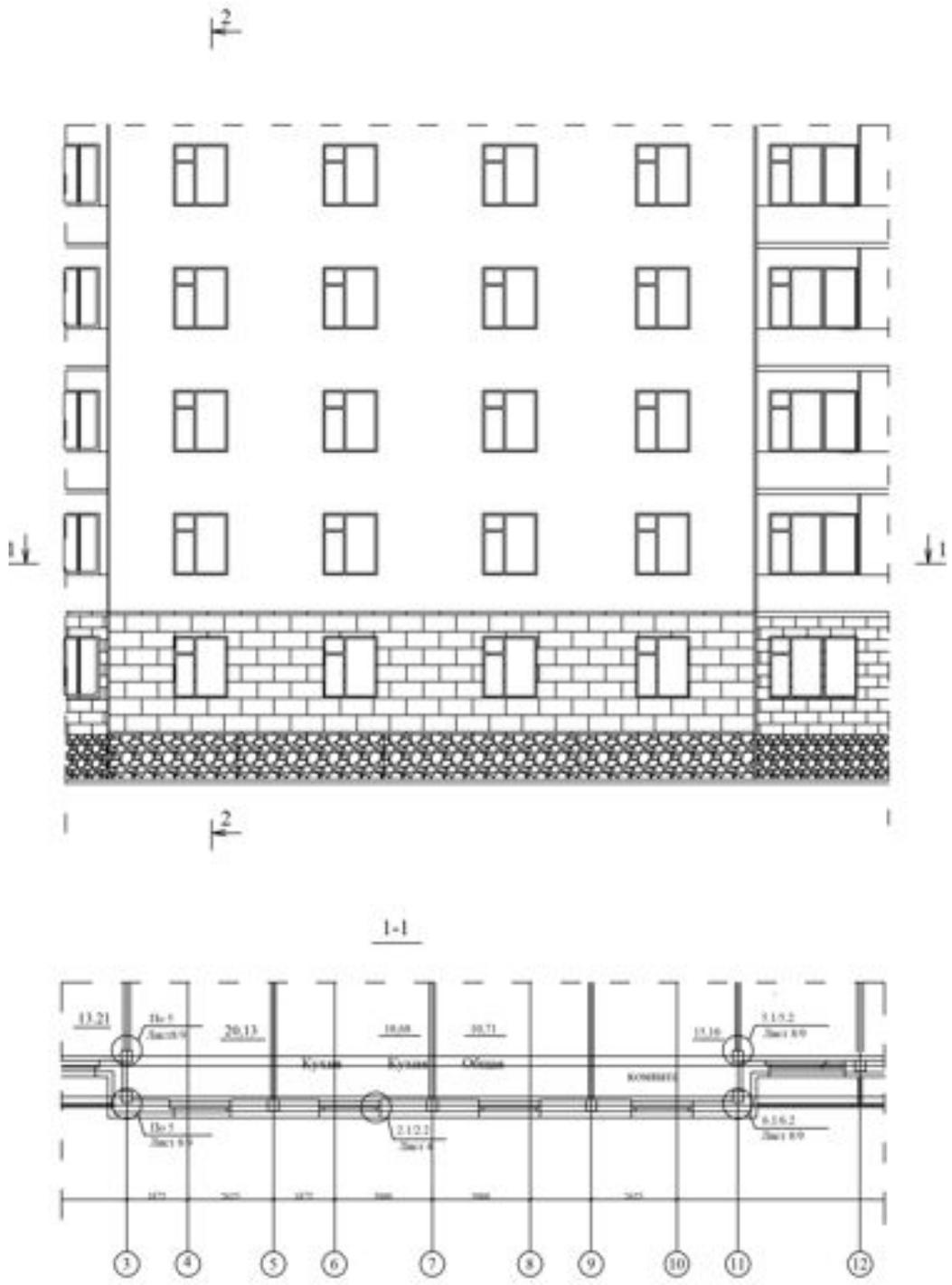
Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Изм. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Изм. № подл.



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

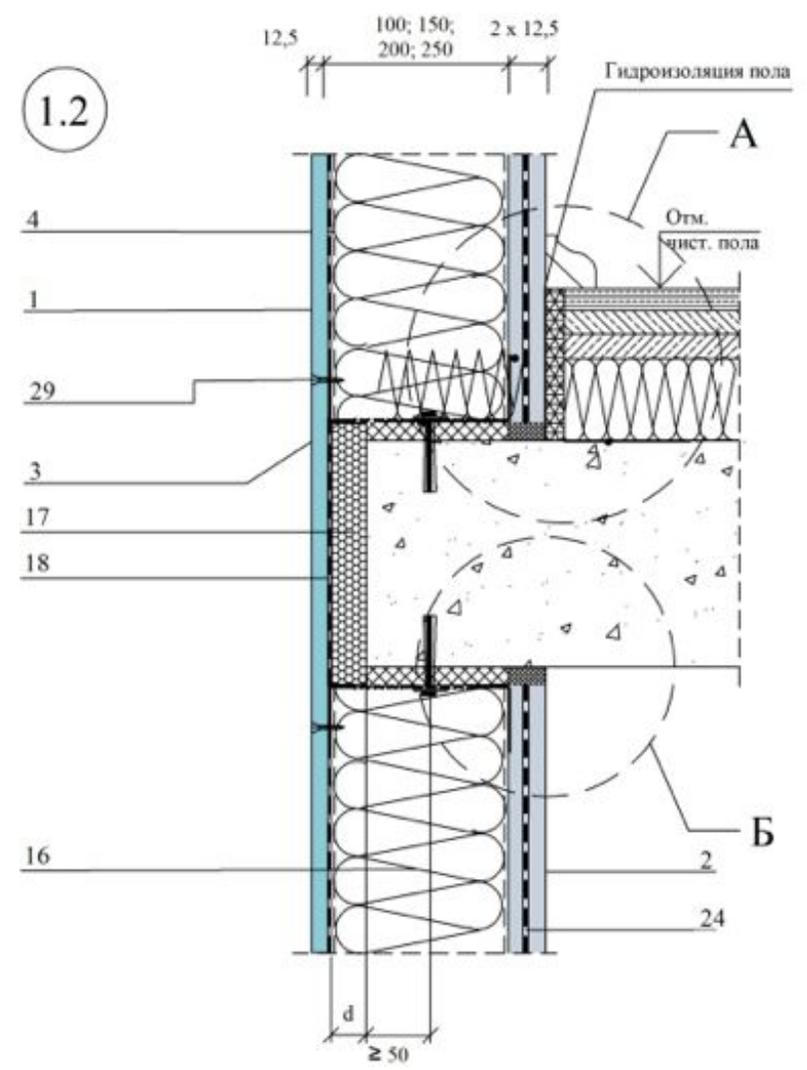
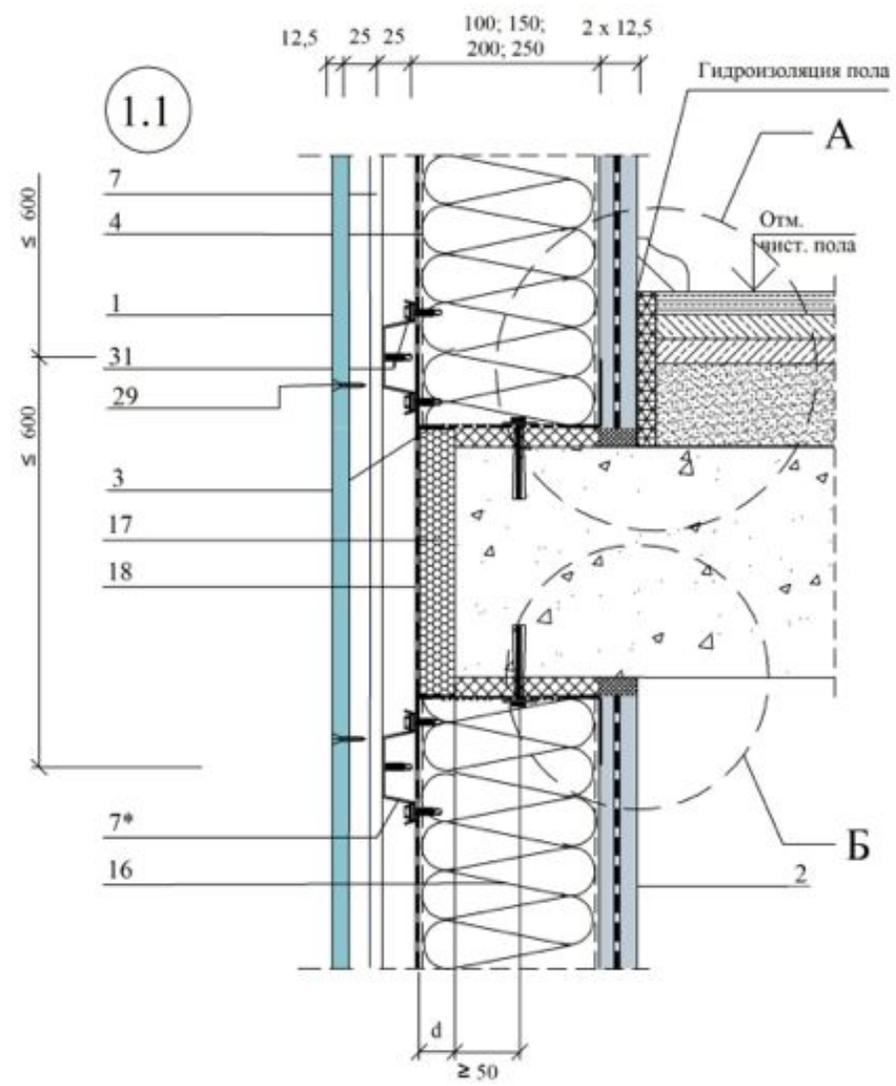
СНК 02.02-2011-02

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ивл. № дубл.	Подп. и дата	Сравв. №	Перв. примен.



Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СНК 02.02-2011-03			
					Поэлементная сборка конструкций наружной стены.	Стадия	Лист	Листов
						РП	1	9
					Фрагмент фасада здания. Разрезы 1-1, 2-2. Узлы 1..6.	ООО «ПрофСтальПрокат»		

Перв. примен. / Серв. № / Подп. и дата / Инв. № дубл. / Взам. инв. № / Подп. и дата / Инв. № подл.



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Цементно-минеральная плита «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная» 2. Внутренняя обшивка 3. Профиль направляющий 4. Профиль стоечный 7. Профиль ОП-25, вертикальная обрешетка, шаг 600 мм 7*. Профиль ОП-25, горизонтальная обрешетка, шаг 600 мм | <ul style="list-style-type: none"> 16. Теплоизоляционный материал 17. Пенополистирольная плита марки «KNAUF-Therm Facade» (см. п.2 и СНК 02.02-2011-ПЗ п.4.4.3) 18. Гидроветрозащитный материал 24. Пароизоляционный материал 29. Винт самонарезающий типа SN 31. Винт самонарезающий типа ST |
|--|---|

Примечание:

1. Декоративная отделка условно не показана.
2. Размер *d* определяется разработчиками проекта на стадии КЖ на основании теплотехнических расчетов и СНиП 23-02-2003.

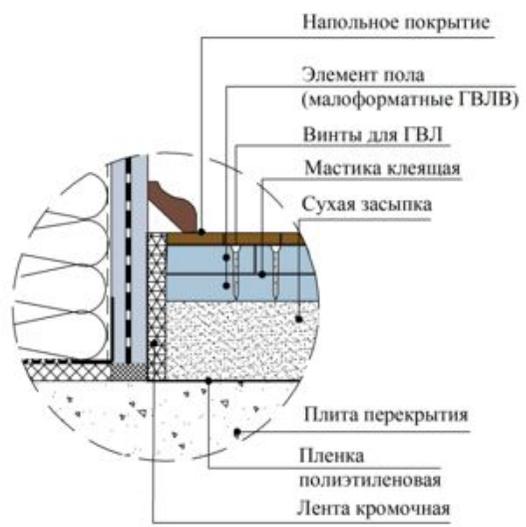
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.02-2011-03

«А»

Вариант 1

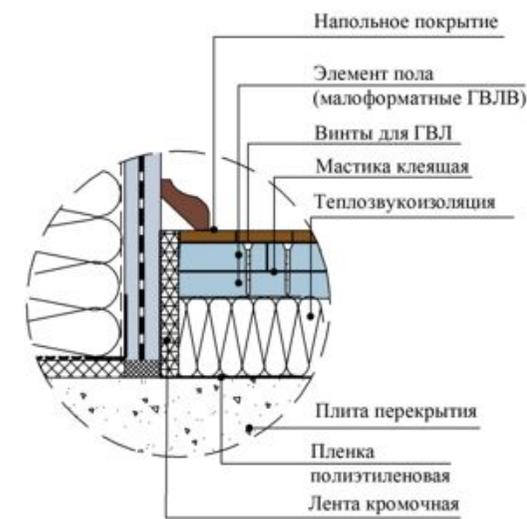
(устройство стяжки из гипсоволокнистых листов кнауф на выравнивающем слое сухой засыпки)



«А»

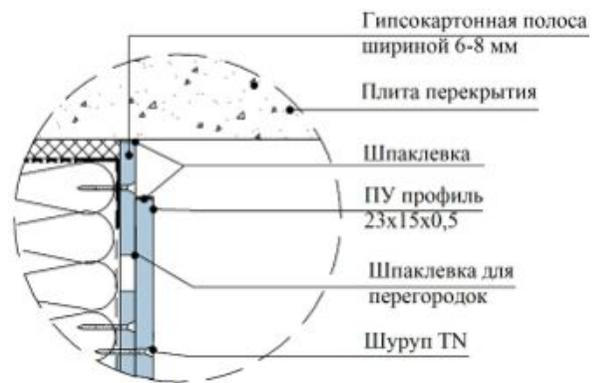
Вариант 2

(устройство стяжки из эффективных теплозвукоизоляционных пористо-волоконных материалов)



«Б»

(подвижное присоединение теневыми швами)



Другие варианты сборного основания пола см. альбом рабочих чертежей М28.06/04.

Другие варианты присоединения подвесного потолка см. альбом рабочих чертежей Серии 1.031.9-2.07 и 1.045.9-2-08.

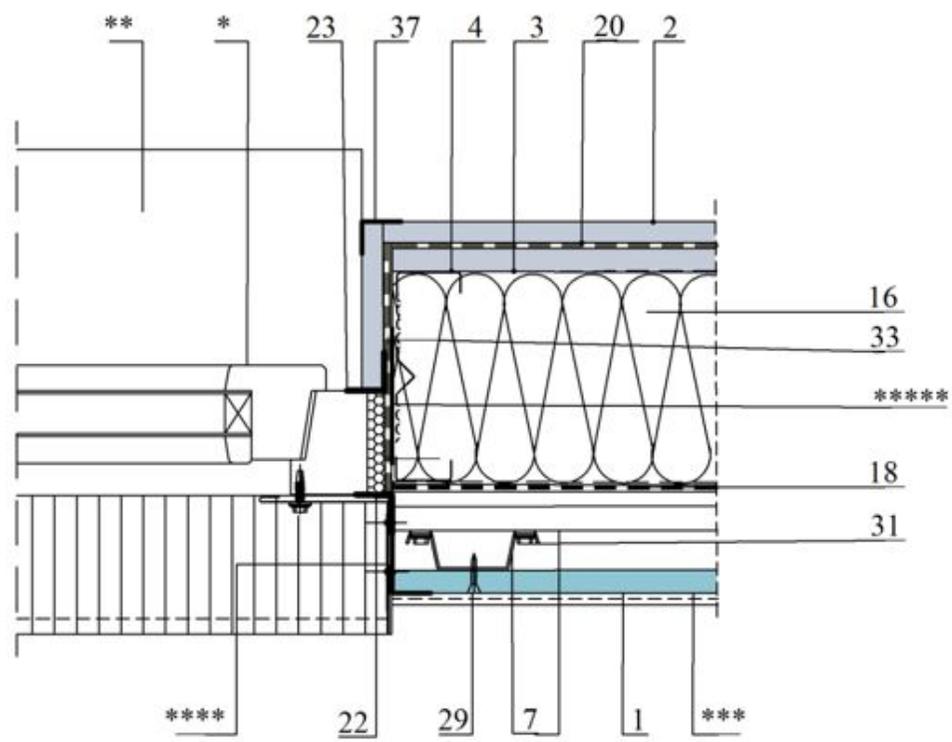
Лист, примен. Серий. № Подп. и дата Инв. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

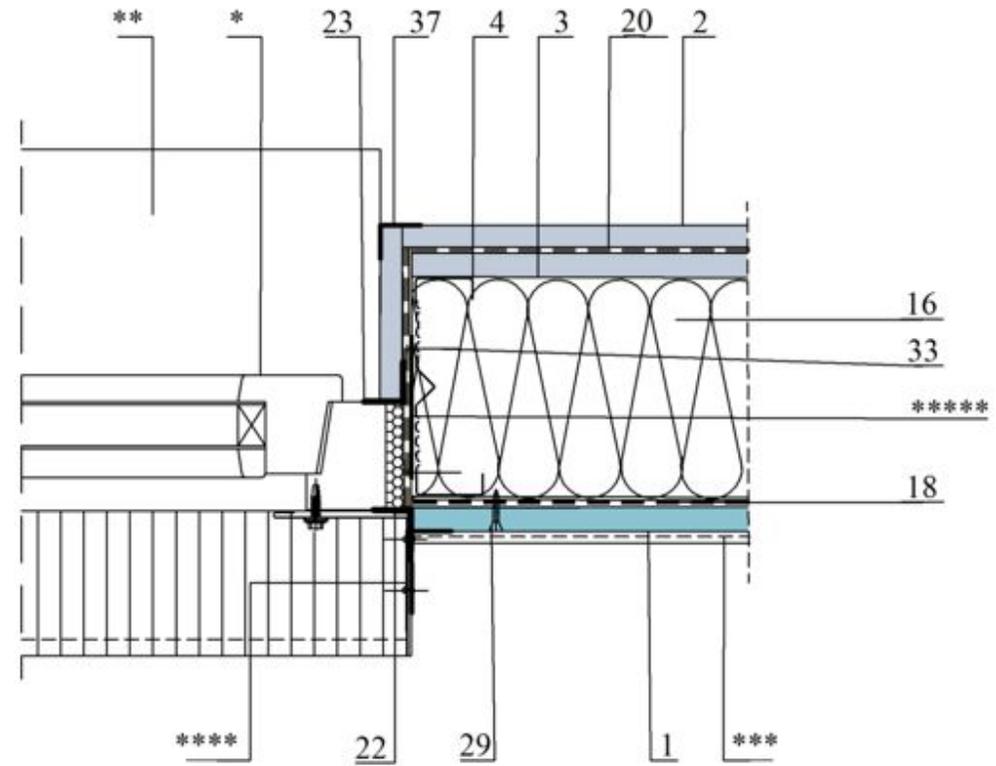
СНК 02.02-2011-03

Перв. примен.
 Серв. №
 Подп. и дата
 Инв. № дубл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

2.1



2.2



- | | |
|--|---|
| <p>1. Цементно-минеральная плита «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная»</p> <p>2. Внутренняя обшивка</p> <p>3. Профиль направляющий</p> <p>4. Профиль стоечный</p> <p>7. Профиль ОП-25, вертикальная и горизонтальная обрешетка, шаг 600 мм</p> <p>16. Теплоизоляционный материал</p> <p>18. Гидроветрозащитный материал</p> | <p>20. Пароизоляционный материал</p> <p>22. Лента диффузионная с нащельником</p> <p>23. Лента самоклеящаяся уплотнительная</p> <p>29. Винт самонарезающий типа SN</p> <p>31. Винт самонарезающий типа ST</p> <p>33. Винт самонарезающий SL3-F, HP-R</p> <p>* Оконный блок</p> <p>** Подоконная доска</p> <p>*** Базовый штукатурный слой + финишный декор. отдел. слой</p> <p>**** Пена монтажная</p> |
|--|---|

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.02-2011-03

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

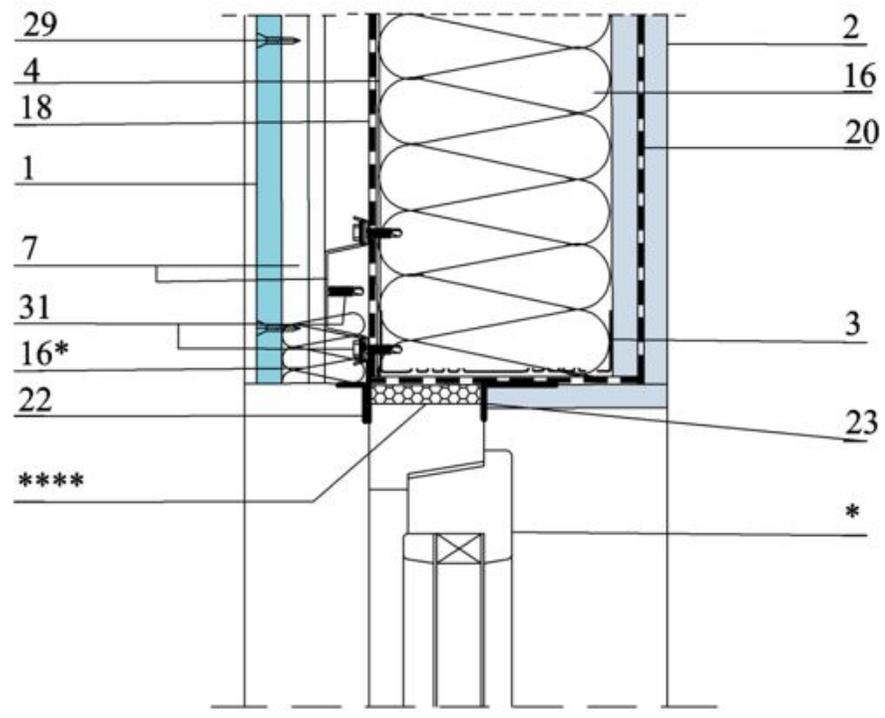
Инд. № дубл.

Взам. инв. №

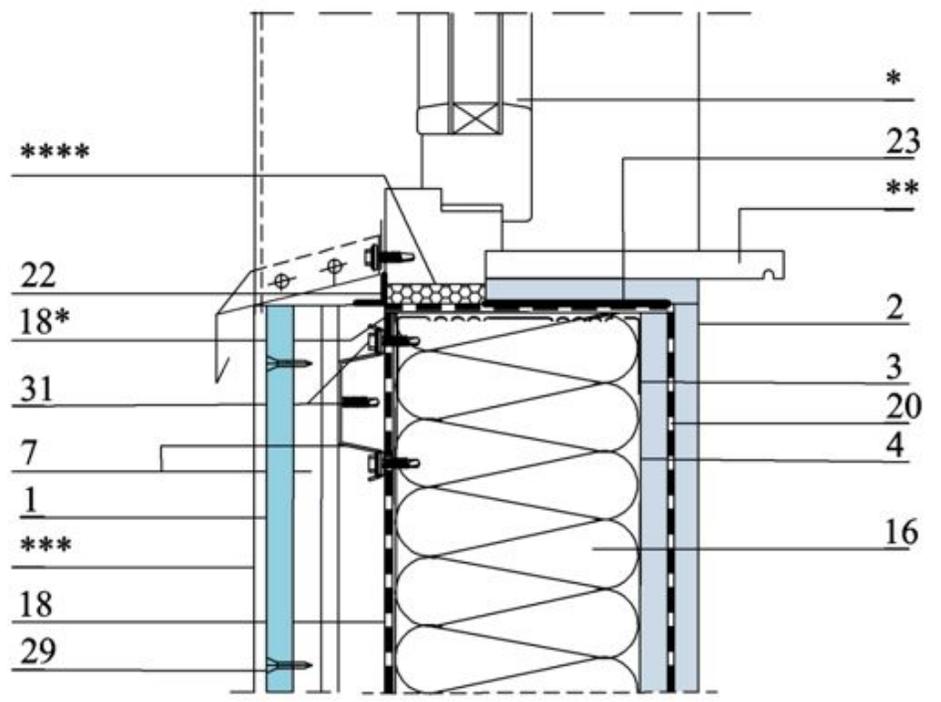
Подп. и дата

Инд. № подл.

3.1



4.1



- | | |
|---|--|
| 1. Цементно-минеральная плита «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная» | 20. Пароизоляционный материал |
| 2. Внутренняя обшивка | 22. Лента диффузионная с нашельником |
| 3. Профиль направляющий | 23. Лента самоклеящаяся уплотнительная |
| 4. Профиль стоечный | 29. Винт самонарезающий типа SN |
| 7. Профиль ОП-25, вертикальная и горизонтальная обрешетка, шаг 600 мм | 31. Винт самонарезающий типа ST |
| 16. Теплоизоляционный материал | 38. Профиль опорный |
| 16*. Противопожарная рассечка из минваты по периметру окна | 39. Навесной профиль капельник (усл. не показан) |
| 18. Гидроветрозащитный материал | * Оконный блок |
| 18*. Доп. гидроветрозащитный материал | ** Подоконная доска |
| | *** Базовый штукатурный слой + финишный декор. отдел. слой |
| | **** Пена монтажная |

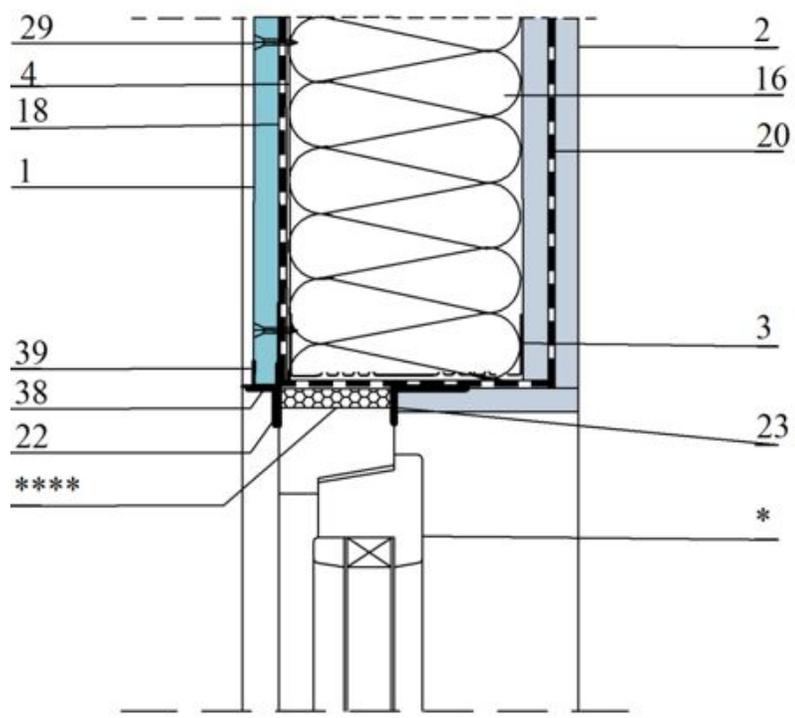
Примечание:

1. Оконные блоки показаны условно.
2. Узлы креплений, откосы, изоляция, водоотливы окон разрабатываются в соответствии с инструкцией по монтажу производителей окон.
3. Крепление окон должно исключать ослабление профилей стен и не нарушать целостности конструкции стены.
4. Дверные блоки устанавливаются аналогично.
5. Декоративная отделка по «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная» условно не показана

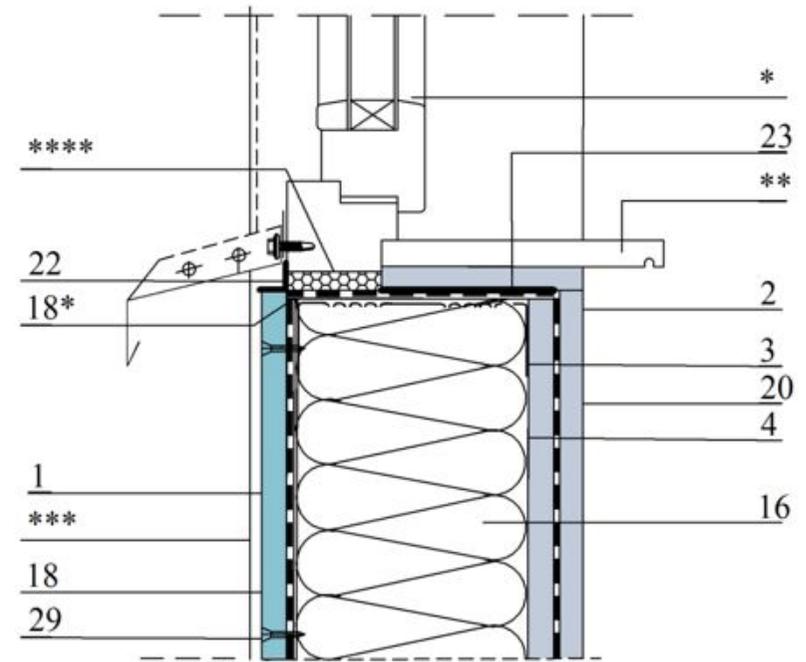
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.02-2011-03

3.2



4.2



- | | |
|---|---|
| <p>1. Цементно-минеральная плита «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная»</p> <p>5. Внутренняя обшивка</p> <p>6. Профиль направляющий</p> <p>7. Профиль стоечный</p> <p>8. Профиль ОП-25, вертикальная и горизонтальная обрешетка, шаг 600 мм</p> <p>16. Теплоизоляционный материал</p> <p>16*. Противопожарная рассечка из минваты по периметру окна</p> <p>19. Гидроветрозащитный материал</p> <p>18*. Доп. гидроветрозащитный материал</p> | <p>20. Пароизоляционный материал</p> <p>22. Лента диффузионная с нашельником</p> <p>23. Лента самоклеящаяся уплотнительная</p> <p>29. Винт самонарезающий типа SN</p> <p>31. Винт самонарезающий типа ST</p> <p>38. Профиль опорный</p> <p>39. Навесной профиль капельник (усл. не показан)</p> <p>* Оконный блок</p> <p>** Подоконная доска</p> <p>*** Базовый штукатурный слой + финишный декор. отдел. слой</p> <p>**** Пена монтажная</p> |
|---|---|

Примечание:

1. Оконные блоки показаны условно.
2. Узлы креплений, откосы, изоляция, водоотливы окон разрабатываются в соответствии с инструкцией по монтажу производителей окон.
3. Крепление окон должно исключать ослабление профилей стен и не нарушать целостности конструкции стены.
4. Дверные блоки устанавливаются аналогично.
5. Декоративная отделка по «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная» условно не показана

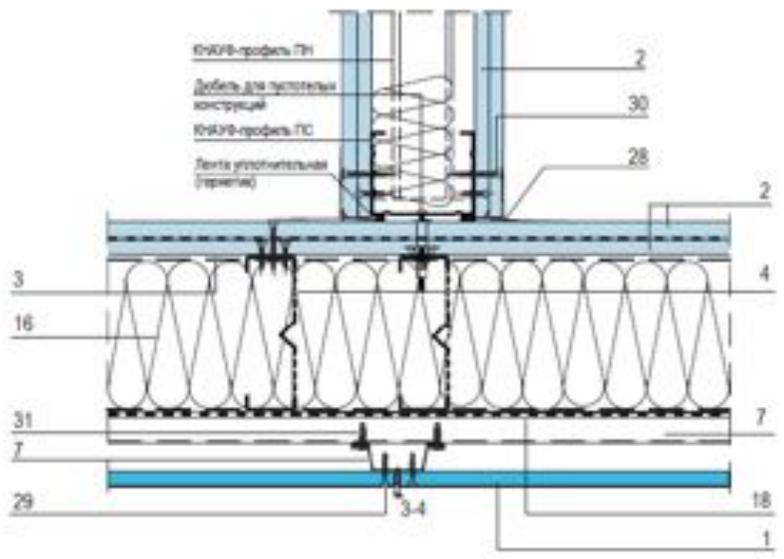
Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инд. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инд. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

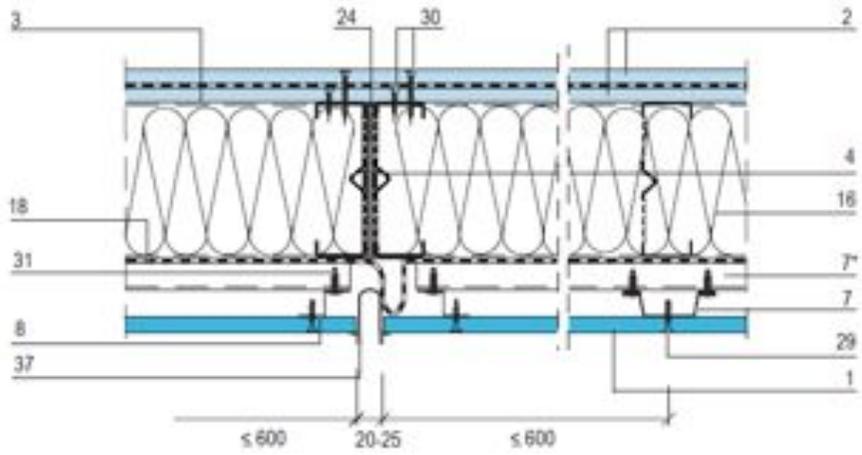
СНК 02.02-2011-03

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Примыкание внутренних стен (перегородок) к наружной стене



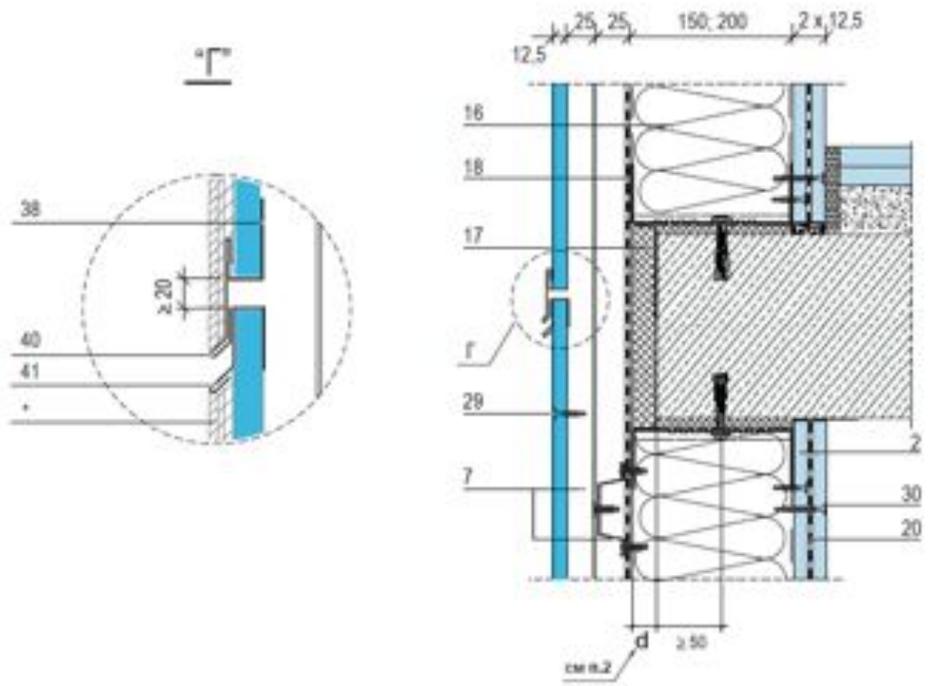
Вертикальный деформационный шов



Примечание:

1. Декоративная отделка условно не показана.
2. Размер **d** определяется разработчиками проекта на стадии КЖ на основании теплотехнических расчетов и СНиП 23-02-2003.

Горизонтальный деформационный шов



1. Цементно-минеральная плита «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная»
 2. Внутренняя обшивка
 3. Профиль направляющий
 4. Профиль стоечный
 7. Профиль ОП-25, вертикальная и горизонтальная обрешетка, шаг 600 мм
 16. Теплоизоляционный материал
 17. Пенополистирольная плита марки «KNAUF-Therm Facade» (см. п.2 и СНК 02.02-2011-ПЗ п.4.4.3)
 18. Гидроветрозащитный материал
 24. Уплотнительная лента Линотерм®-П
 20. Пароизоляционный материал
 28. Армирующая лента с последующей шпаклевкой
 29. Винт самонарезающий типа SN
 30. Винт самонарезающий типа TN, MN
 31. Винт самонарезающий типа ST
 37. Профиль для вертикального деформационного шва
 38. Профиль опорный
 40. Навесной профиль каплеуловитель
 41. Профиль-капельник
 8. Профиль ПЗ-25
- * Базовый штукатурный слой + финишный декор. отдел. слой

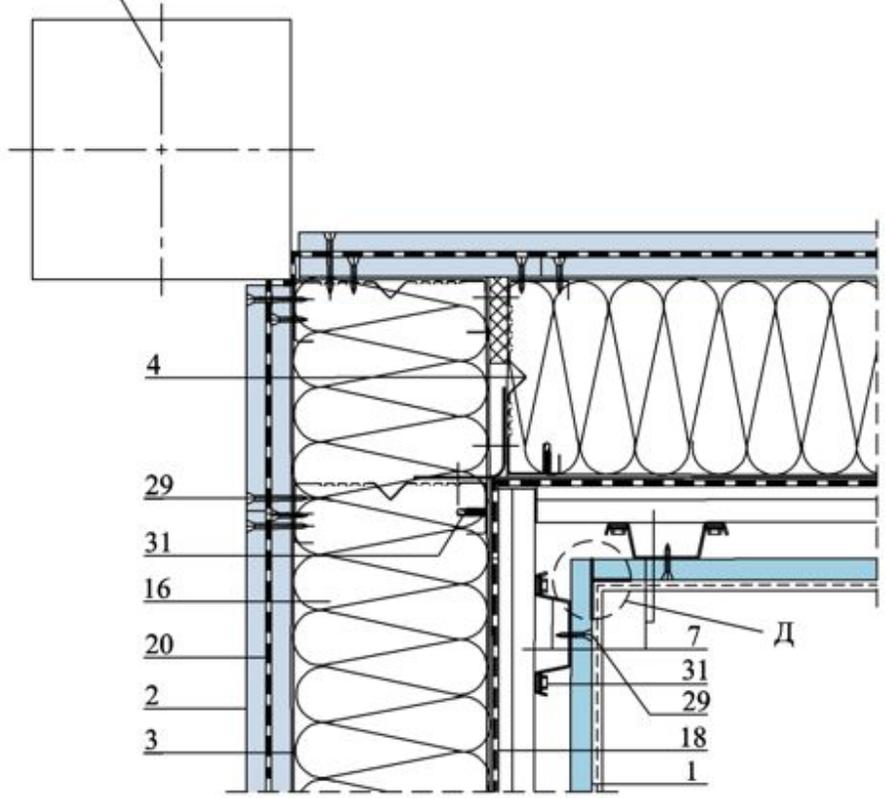
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.02-2011-03

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

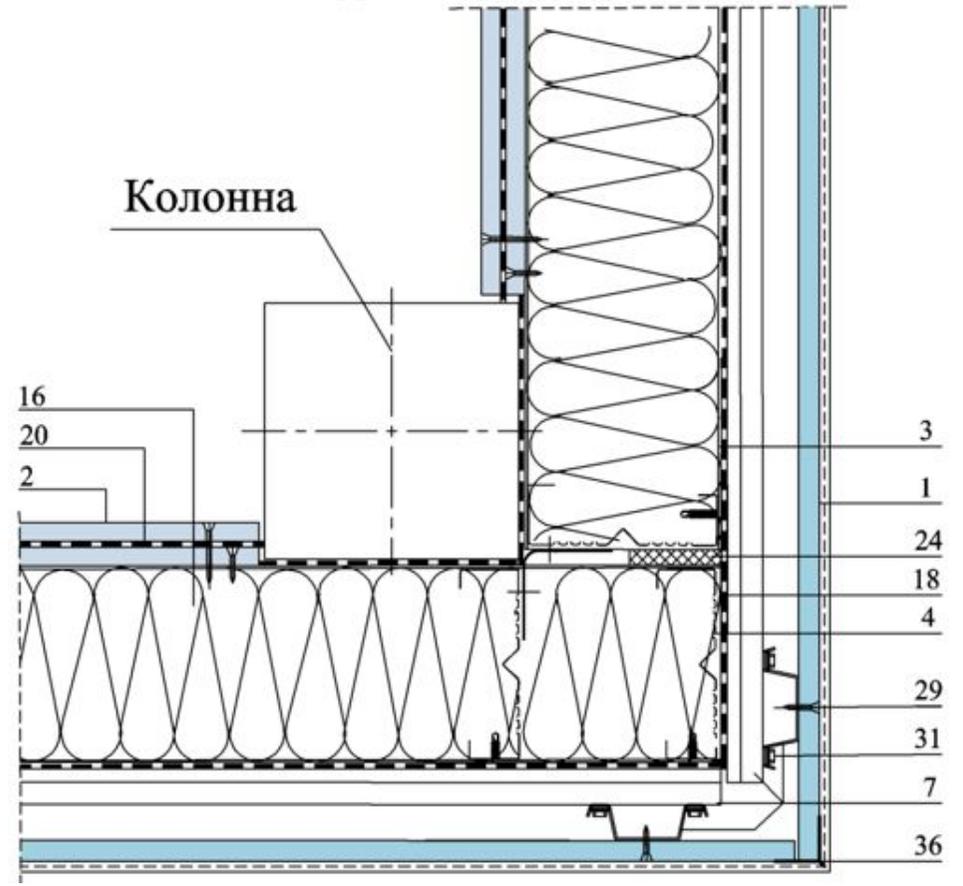
5.1

Колонна



6.1

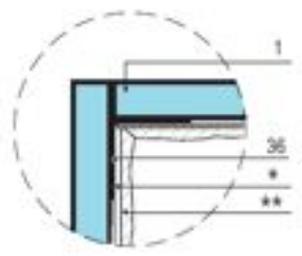
Колонна



Примечание:

1. Колонны и декоративная отделка показаны условно

"Д"



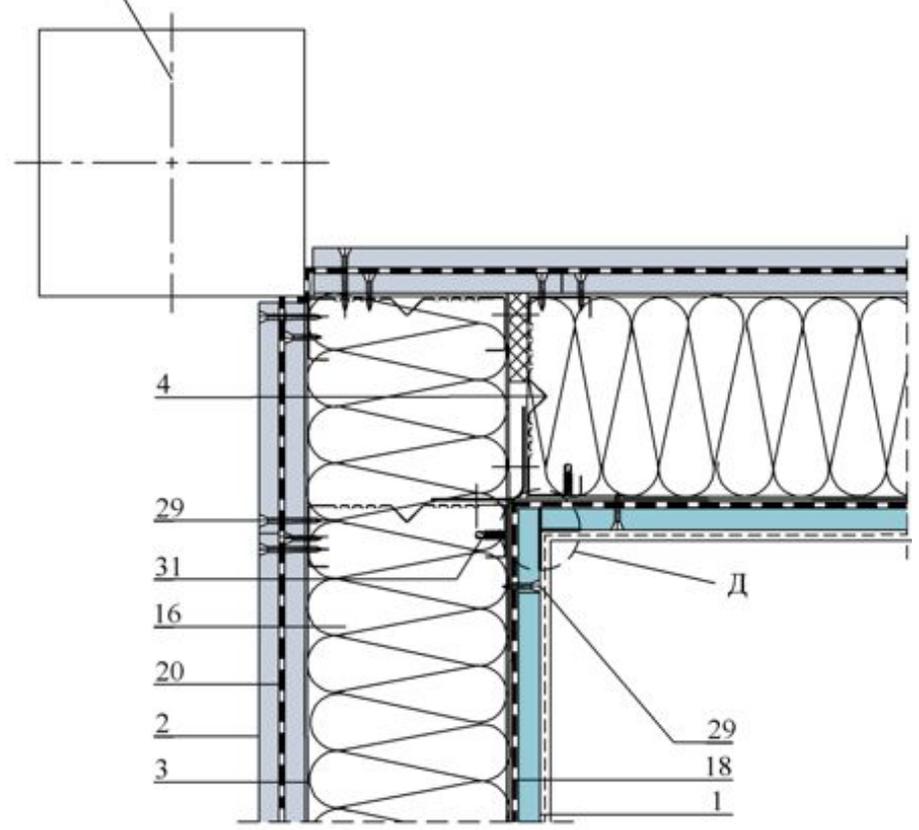
- 1. Цементно-минеральная плита «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная»
 - 2. Внутренняя обшивка
 - 3. Профиль направляющий
 - 4. Профиль стоечный
 - 7. Профиль ОП-25, вертикальная и горизонтальная обрешетка, шаг 600 мм
 - 16. Теплоизоляционный материал
 - 18. Гидроветрозащитный материал
 - 24. Уплотнительная лента Линотерм®-П
 - 20. Пароизоляционный материал
 - 28. Армирующая лента с последующей шпаклевкой
 - 29. Винт самонарезающий типа SN
 - 30. Винт самонарезающий типа TN, MN
 - 31. Винт самонарезающий типа ST
 - 36. Профиль угловой с армирующей сеткой
- * Базовый штукатурный слой
** финишный декор. отдел. слой

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.02-2011-03

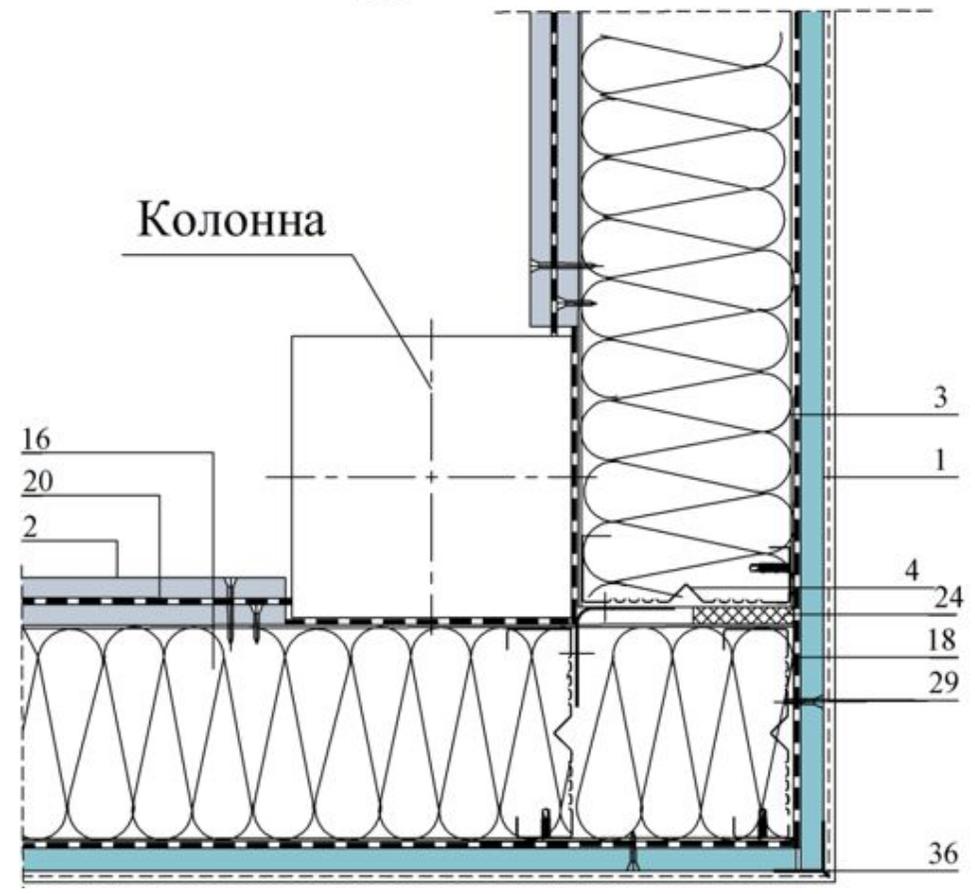
5.2

Колонна



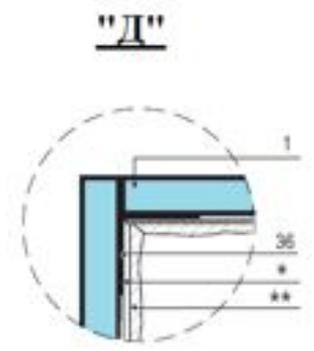
6.2

Колонна



- 1. Цементно-минеральная плита «АКВАПАНЕЛЬ® Наружная»
 - 2. Внутренняя обшивка
 - 3. Профиль направляющий
 - 4. Профиль стоечный
 - 16. Теплоизоляционный материал
 - 18. Гидроветрозащитный материал
 - 20. Пароизоляционный материал
 - 24. Уплотнительная лента Линотерм®-П
 - 28. Армирующая лента с последующей шпаклевкой
 - 29. Винт самонарезающий типа SN
 - 30. Винт самонарезающий типа TN, MN
 - 31. Винт самонарезающий типа ST
 - 36. Профиль угловой с армирующей сеткой
- * Базовый штукатурный слой
** финишный декор. отдел. слой

Примечание:
1. Колонны и декоративная отделка показаны условно



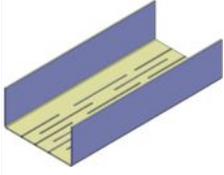
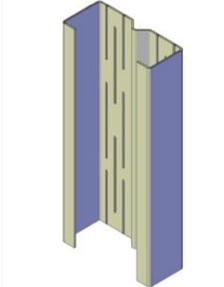
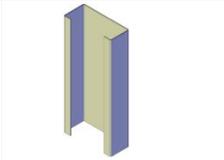
Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

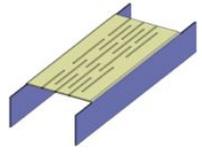
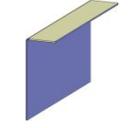
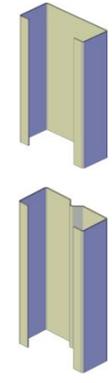
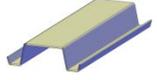
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.02-2011-03

ПЕРЕЧЕНЬ ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Приложение 1

Общий вид	Наименование	Марка	Толщина, мм	Длина, мм	Ширина, мм	Масса, 1 п.м., (штг), кг	Ед. изм.	№ на черт. в ПЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Наружная обшивка								
	АКВАПАНЕЛЬ® Наружная		12,5	1200 2400	900	ок. 16	м ²	1
Материалы для внутренней обшивки								
	АКВАПАНЕЛЬ® Внутренняя		12,5	1200 2400	900	ок. 15	м ²	1
	Гипсокартонный лист обычный (ГКЛ) или влагостойкий (ГКЛВ) с утоненной кромкой (УК)	КНАУФ-лист		2000-4000 с шагом 50 мм	600 1200	не более 1,0 s	м ²	2
	Гипсоволокнистый лист обычный (ГВЛ) или влагостойкий (ГВЛВ) с прямой кромкой (ПК)	КНАУФ-супер-лист		1500-3000 с шагом 50 мм	500 1000	1,05-1,25 s, s-значение толщины листа		
	Гипсоволокнистый лист обычный (ГВЛ) или влагостойкий (ГВЛВ) с фальцевой кромкой (ФК)			1200				
Стальные профили (каркас)								
	Профиль направляющий	ТН-100	500-8000	100	0,7	1,14	пог.м	3
					1,0	1,63		
					1,5	2,45		
		2,0			3,26			
		0,7			1,42			
		1,0			2,03			
		1,5		3,04				
		2,0		4,05				
		0,7		1,69				
		1,0		2,42				
		1,5		3,63				
		2,0		4,84				
ТН-200	200	0,7	1,96					
		1,0	2,81					
		1,5	4,22					
ТН-250	250	0,7	2,81					
		1,0	4,22					
		1,5	5,62					
	Профиль стоечный	ТС-100	500-8000	100	0,7	1,16	пог.м	4
					1,0	1,67		
					1,5	2,48		
		2,0			3,34			
		0,7			1,44			
		1,0			2,06			
		1,5		3,06				
		2,0		4,05				
		0,7		1,7				
		1,0		2,45				
		1,5		3,65				
		2,0		4,83				
ТС-200	200	0,7	1,99					
		1,0	2,85					
		1,5	4,24					
ТС-250	250	0,7	2,85					
		1,0	4,24					
		1,5	5,99					
	Профиль стоечный	ПС-70	1,2	500-4000	70	1,63	пог.м	6

Общий вид	Наименование	Марка	Толщина, мм	Длина, мм	Ширина, мм	Масса, 1 п.м., (штг), кг	Ед. изм.	№ на черт. в ПЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Профиль направляющий с вырезом	ТНП-100	1,2	1000-4000	100	0,7	пог.м	5
						1,0		
						1,5		
						2,0		
		0,7			150			
		1,0						
		1,5						
		2,0						
		0,7			200			
		1,0						
		1,5						
		2,0						
0,7	250							
1,0								
1,5								
2,0								
	Угловой элемент для стыка ГКЛ, для перемычек	L-30-50	1,2	1000-4000	50	пог.м	7	
		L-30-100			100			
		L-30-150			150			
		L-30-200			200			
		L-30-250			250			
		L-30-300			300			
		L-30-350			350			
	Профиль балочный	ПС-100 (ПСР-100)	500-8000	100	1,2	пог.м	8	
					1,5			
					2,0			
		1,2			150			
		1,5						
		2,0						
		1,2		200				
		1,5						
		2,0						
		1,2		250				
		1,5						
		2,0						
	Профиль для обрешетки	ОП-25	1000-7000	85*	0,7	пог.м	9	
					0,7			
		ОП-45		93*	1,0			
					1,5			

Перв. примен. / Серв. № / Подп. и дата / Инв. № дубл. / Взам. инв. № / Подп. и дата / Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СНК 02.01-2011-П-1			
					Приложение 1	Стадия	Лист	Листов
						РП	1	4
					Перечень изделий и материалов.	ООО «ПрофСтальПрокат»		

Перв. примен.

Справ. №

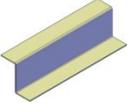
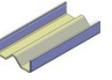
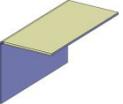
Подп. и дата

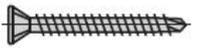
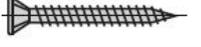
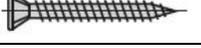
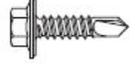
Инд. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Общий вид	Наименование	Марка	Толщина, мм	Длина, мм	Ширина, мм	Масса, 1 п.м. (шт), кг	Ед. изм.	№ на черт. в ПЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Стальные профили (каркас)								
	Z - профиль	ПЗ-25	0,7	1000-3000	25	0,42	пог.м	10
	Пластина для перемычек	В 100	1,5	1000-3000	100 200 300	1,18	пог.м	12
		В 200				2,36		
		В 300				3,54		
	Опорное ребро жесткости	ОР-100	0,7	95	48	0,04	пог.м	13
		ОР-150				0,06		
		ОР-200				0,08		
		ОР-250				0,1		
	Угловой соединительный элемент	L-50/100	1,2	95	50	0,086	пог.м	14
		L-50/150				0,13		
		L-50/200				0,18		
		L-50/250				0,22		
	Опорная пластина	BP 50	2,5	50	50	0,05	шт.	16
	Угловой соединительный элемент	LB 60/100	2,5	95	60	0,23	пог.м	14
		LB 60/150				0,34		
		LB 60/200				0,46		
		LB 60/250						
	Стальная лента	ЛМ 40/0,7	0,7	25000	40	0,219	пог.м	18
	Складывающаяся стальная лента	RW 100/0,7	0,7	25000	100	0,55	пог.м	19
		RW 200/0,7			200	1,09		
Теплоизоляционные материалы								
	Минераловатные плиты ROCKWOOL: ЛАЙТ БАТТС™ ФЛЕКСИ БАТТС™ АККУСТИК БАТТС™		50-200	1000	600	-	м ²	20

Общий вид	Наименование	Марка	Толщина, мм	Длина, мм	Ширина, мм	Масса, 1 п.м. (шт), кг	Ед. изм.	№ на черт. в ПЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Крепежные изделия								
	Винт самонарезающий с острым концом (тип SN)	SN	4,2	25				29
				39				
	Винт самонарезающий с высверливающим концом (тип SB)	SB	3,9	25				30
				39				
	Винт самонарезающий с острым концом (тип TN)	TN	3,5	25				31
				35				
	Винт самонарезающий с высверливающим концом (тип TB)	TB	3,5	25				32
				45				
	Винт самонарезающий с острым концом (тип MN)	MN	3,5	30				33
				45				
	Винт самонарезающий с высверливающим концом (тип MB)	MB	3,5	30				34
				45				
	Винт самонарезающий самосверлящий с полусферической головкой (ST)	ST	4,2	16				35
	Винт самонарезающий самосверлящий SL2 (SFS) HD-R (HARPOON)	SL2 (SFS)	4,8	20			шт.	36
		HD-R		19				
	Винт самонарезающий самосверлящий SL3-F (SFS),	SL3-F (SFS)	4,2	15				37
		Винт самонарезающий самосверлящий SL4-F (SFS), HP-R (HARPOON)		SL4-F HP-R				
	Винт самонарезающий самосверлящий SD3 (SFS), HG-R Grovtr (HARPOON)	SD3 (SFS) HG-R	4,8	19				38
		SD3 (SFS)		38				
	Винт самонарезающий самосверлящий SD5 (SFS)	SD5 (SFS)	5,5	32				39
		SD5 (SFS)		38				
	Винт самонарезающий самосверлящий SD5-H (SFS) HD-R (HARPOON)	SD5-H (SFS)	5,5	22				40
		HD-R		25				
	Анкерный болт типа m3 с покрытием Dacromet в сборе (Mungo)	m3	8,0	80				41

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

СНК 02.01-2011-П-1

Перв. примен.

Справ. №

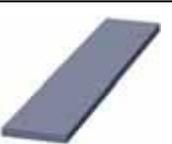
Подп. и дата

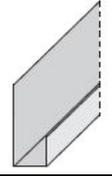
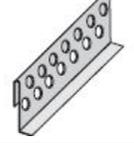
Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Общий вид	Наименование	Марка	Толщина, мм	Длина, мм	Ширина, мм	Масса, 1 п.м. (шт), кг	Ед. изм.	№ на черт. в ПЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна KNAUF Insulation типов:							
	Metal Frame Thermo Roll 040		2x50	10 000	1200	-	м ²	20
			100	10 000				
			150	6 500				
	Metal Frame Thermo Roll 037		100	9 000	150	5 500		
150			5 500					
Metal Frame Thermo Roll 034		100	5 500	150	3 500			
Гидроветрозащитные материалы								
	Tyvek® Housewrap (1060B)	0,16	50 000	1500	0,06	м ²	21	
			100 000					
	AQUAPANEL® Tyvek® StuccoWrap™	0,18	75 000	1500	0,07		22	
	Пленка липкая двухсторонняя ПЛД	35 мкм	50 000	50	0,15	пог.м	23	
Пароизоляционные материалы								
	Рулонный материал Ютафол Н Специал	0,16	50000	1500	8,50	пог.м	24	
	Соединительная лента Ютафол СПИ	0,16	50000	1500	8,50		25	
Уплотнители								
	Диффузионная (паропроницаемая) Лента	Абрис® С-ЛТдиф	1 - 5	12 - 40	100 - 250		рулон	26
	Самоклеящаяся уплотнительная бутилкаучуковая пароизоляционная лента	Абрис® С-ЛТду	1 - 5	12 - 40	100 - 250	-	рулон	27
	Лента из пенополиэтилена, с клеевым слоем, защищенным антиадгезионным материалом Линотерм®-П	PR 10/50	10	10 000	50	30 000	28	
					100			
		PR 4/50	50					
			PR 4/100	100				

Общий вид	Наименование	Марка	Толщина, мм	Длина, мм	Ширина, мм	Масса, 1 п.м. (шт), кг	Ед. изм.	№ на черт. в ПЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Штукатурные профили								
	Профиль угловой с армирующей сеткой	-	-	-	-	-	шт.	37
	Профиль для деформационных швов	-	-	-	-	-		38
	Профиль опорный	Protector № 9408	-	-	-	-		39
	Навесной профиль-Капельник	Protector № 9124	-	-	-	-		40
Ленты, сетки								
	Армирующая лента (серпянка) шириной 10 см	-	0,3	50 000	100	0,127	м ²	41
	Армирующая лента шириной 30 см	-	0,3	50 000	300			42
	Стеклосетка	-	0,8	50 000	300	0,200		43
	Бумажная армирующая лента (для заделки стыков ГКЛ и ГВЛ)	-	-	23000	50	0,200	44	
				75000		0,600		
				150000		1,200		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

СНК 02.01-2011-П-1

Перв. причен.

Сараф. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Общий вид	Наименование	Марка	Толщина, мм	Длина, мм	Ширина, мм	Масса, 1 п.м. (шт), кг	Ед. изм.	№ на черт. в ПЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Штукатурные и шпаклевочные смеси, грунтовки, клеи								
	КНАУФ-Северен штукатурно-клеевая смесь	-	-	-	-	25,0		45
	КНАУФ-Диамант штукатурка цементная декоративная	-	-	-	-	25,0		46
	КНАУФ-Фуген для заделки стыков между гипсокартонными листами обычными	-	-	-	-	25,0	кг	47
	КНАУФ-Фуген ГВ для заделки стыков между гипсоволокнистыми листами	-	-	-	-	25,0 10,0		48
	КНАУФ-Фуген Гидро для заделки стыков между гипсокартонными листами влагостойкими	-	-	-	-	25,0		49

Общий вид	Наименование	Марка	Толщина, мм	Длина, мм	Ширина, мм	Масса, 1 п.м. (шт), кг	Ед. изм.	№ на черт. в ПЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Штукатурные и шпаклевочные смеси, грунтовки, клеи								
	Грунтовка КНАУФ-Изогрунд	-	-	-	-	15,0	кг	50

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.01-2011-П-1

Лист

4

КОМПЛЕКТ НЕОБХОДИМОГО ИНСТРУМЕНТА

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Общий вид	Наименование	Марка	Толщина, мм	Длина, мм	Ширина, мм	Масса, 1 п.м. (шт), кг	Ед. изм.
1	2	3	4	5	6	7	8
Инструменты							
	Приспособление для поддержки плит при монтаже в вертикальном положении	-	-	-	-	1,960	шт.
	Приспособление для переноски плит	-	-	-	-	1,450	
	Нивелир	-	-	-	-	-	
	Приспособление Шнуроотбойное	-	-	15 000	-	0,090	
	Уровень	-	-	-	-	-	
	Рулетка 5 м, 10 м, 20 м	-	-	5 000 10 000 20 000	-	-	
	Ручная циркулярная пила с твердым алмазным диском для точной резки плит	-	-	-	-	-	
	Электрический шуруповерт	-	-	-	-	1,460	
	Ножницы по металлу (ручные) для резки профиля	-	-	-	-	0,350	
	Электрические ножницы для резки профиля	-	-	-	-	0,5	
	Нож с выдвигаемым лезвием для грубой резки плит	-	-	-	-	0,090	
	Пилка для роделывания отверстий в плитках	-	-	-	-	0,100	
	Молоток	-	-	-	-	-	

Общий вид	Наименование	Марка	Толщина, мм	Длина, мм	Ширина, мм	Масса, 1 п.м. (шт), кг	Ед. изм.
1	2	3	4	5	6	7	8
	Кернер	-	-	-	-	-	шт.
	Бородок	-	-	-	-	-	
	Фреза для продельвания круглых отверстий в обшивке	-	-	-	-	-	
	Пистолет для нанесения клея (или герметика)	-	-	-	-	1,000	
	Зубчатый шпатель для нанесения плиточного клея	-	-	-	-	0,36	
	Ручное шлифовальное приспособление со съемными сетками	-	-	-	-	0,400	
	Короб для шпаклевки (нержавеющий)	-	-	-	-	0,630	
	Кельма для шпаклевки к коробу	-	-	-	-	0,175	
	Шпатель с отверткой	-	-	-	-	0,800	
	Шпатель широкий	-	-	-	-	0,200 0,220 0,260	
	Миксерная насадка к электродрели для приготовления растворов смесей	-	-	-	-	0,410	

СНК 02.01-2011-П-2					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Приложение 2.			Стадия	Лист	Листов
Ген.директ Горбунова Н.В.			РП	1	1
Гл. инж. Крупский А.А.			Комплект необходимого инструмента.		
			000 «ПрофСтальПрокат»		

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

МИНИМАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПРИВЕДЕННОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕ НАРУЖНОЙ СТЕНЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инд. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инд. № подл.

№ п/п	Областной город России	Условия эксплуатации	ГСОП	Тип помещения	R ₀ ^{пр} , м ² ·°С/Вт
1	2	3	4	5	6
1	Анадырь	Б	9500	1	4,72
		Б	8900	2	3,87
		Б		3	2,76
2	Архангельск	Б	6180	1	3,58
		Б	5670	2	2,90
		Б		3	2,13
3	Астрахань	А	3200	1	2,52
		А		2	2,08
		А		3	1,64
4	Барнаул	А	6120	1	3,54
		А	5680	2	2,90
		А		3	2,13
5	Белгород	А	3800	1	2,73
		А		2	2,32
		А		3	1,76
6	Благовещенск	Б	6680	1	3,74
		А	6240	2	3,07
		А		3	2,23
7	Брянск	Б	4160	1	2,85
		А		2	2,45
		А		3	1,83
8	Волгоград	А	3600	1	2,66
		А		2	2,24
		А		3	1,72
9	Вологда	Б	5570	1	3,35
		А	5100	2	2,73
		А		3	2,02
10	Воронеж	А	4140	1	2,85
		А		2	2,44
		А		3	1,83
11	Владивосток	Б	4300	1	2,90
		Б		2	2,46
		Б		3	1,86
12	Владикавказ	А	3060	1	2,47
		А		2	2,02
		А		3	1,61
13	Владимир	Б	4580	1	3,00
		А		2	2,57
		А		3	1,91
14	Вятка	Б	4580	1	3,45
		А		2	2,82
		А		3	2,08
15	Грозный	Б	2750	1	2,36
		А		2	1,82
		А		3	1,55
16	Екатеринбург	Б	5980	1	3,49
		А	5520	2	2,85
		А		3	2,10
17	Иваново	А	4800	1	3,08
		А		2	2,64
		А		3	1,96
18	Игарка	Б	9660	1	4,78
		А	9100	2	3,93
		А		3	2,82

№ п/п	Областной город России	Условия эксплуатации	ГСОП	Тип помещения	R ₀ ^{пр} , м ² ·°С/Вт
1	2	3	4	5	6
19	Ижевск	Б	5680	1	3,39
		А	5250	2	2,77
		А		3	2,05
20	Иркутск	А	6840	1	3,79
		А	6400	2	3,12
		А		3	2,28
21	Йошкар-Ола	Б	5520	1	3,33
		А	5080	2	2,43
		А		3	2,01
22	Казань	Б	4160	1	3,30
		А		2	2,70
		А		3	2,00
23	Калининград	Б	3600	1	2,54
		Б		2	2,10
		Б		3	1,65
24	Калуга	Б	5570	1	2,94
		А	5100	2	2,52
		А		3	1,88
25	Кемерово	А	4140	1	3,69
		А		2	3,02
		А		3	2,21
26	Кострома	Б	4300	1	3,25
		А		2	2,66
		А		3	1,97
27	Краснодар	А	3060	1	2,24
		А		2	1,76
		А		3	1,48
28	Красноярск	А	2750	1	3,62
		А		2	2,99
		А		3	2,18
29	Курган	А	6000	1	3,50
		А	5550	2	2,8
		А		3	2,1
30	Курск	Б	4040	1	2,8
		А		2	2,4
		А		3	1,8
31	Кызыл	А	7880	1	4,16
		А	7430	2	3,43
		А		3	2,48
32	Липецк	А	4330	1	2,91
		А		2	2,50
		А		3	1,86
33	Магадан	Б	7800	1	4,13
		А	7230	2	3,37
		А		3	2,44

					СНК 02.01-2011-П-3		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
					Приложение 3.		
					Приведенное сопротивление теплопередаче.		
					Стадия	Лист	Листов
					РП	1	3
Ген. директор Горбунова Н.В.							
Гл. инж. Крупский А.А.							
					000 «ПрофСтальПрокат»		

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

№ п/п	Областной город России	Условия эксплуатации	ГСОП	Тип помещения	R ₀ ^{TP} , м ² ·°C/Вт
1	2	3	4	5	6
34	Махачкала	А	2260	1	2,19
		А		2	1,68
		А		3	1,45
35	Москва	Б	5027	1	3,16
		А	4600	2	2,58
		А		3	1,92
36	Мурманск	Б	5830	1	3,44
		Б		2	2,95
		Б		3	2,17
37	Нальчик	Б	2950	1	2,43
		А		2	1,98
		А		3	1,59
38	Нижний Новгород	Б	5200	1	3,22
		А	4750	2	2,63
		А		3	1,95
39	Новгород	Б	4500	1	2,97
		А		2	2,55
		А		3	1,60
40	Новосибирск	А	6600	1	3,71
		А	6150	2	3,01
		А		3	2,23
41	Омск	А	6300	1	3,60
		А	5840	2	2,95
		А		3	2,17
42	Орел	Б	4250	1	2,88
		А		2	2,47
		А		3	1,85
43	Оренбург	А	5300	1	3,25
		А	4900	2	2,67
		А		3	1,98
44	Пенза	А	4660	1	3,03
		А		2	2,60
		А		3	1,93
45	Пермь	Б	5950	1	3,48
		А	5500	2	2,85
		А		3	2,10
46	Петропавловск-Камчатский	Б	4250	1	2,89
		Б		2	2,47
		Б		3	1,85
47	Петрозаводск	Б	5060	1	3,17
		А		2	2,72
		А		3	2,01
48	Псков	Б	4160	1	2,86
		А		2	2,45
		А		3	1,83
49	Ростов-на-Дону	А	3180	1	2,51
		А		2	2,77
		А		3	1,64
50	Рязань	Б	4480	1	2,97
		А		2	2,54
		А		3	1,90
51	Самара	А	4710	1	3,05
		А		2	2,61
		А		3	1,94
52	Санкт-Петербург	Б	4360	1	2,93
		А		2	2,51
		А		3	1,87

№ п/п	Областной город России	Условия эксплуатации	ГСОП	Тип помещения	R ₀ ^{TP} , м ² ·°C/Вт
1	2	3	4	5	6
53	Саранск	А	4700	1	3,05
		А		2	2,61
		А		3	1,94
54	Саратов	А	4370	1	2,93
		А		2	2,51
		А		3	1,87
55	Салехард	Б	9170	1	4,61
		А	8590	2	3,78
		А		3	2,72
56	Смоленск	Б	4400	1	2,94
		А		2	2,54
		А		3	1,88
57	Ставрополь	А	2880	1	2,41
		А		2	1,95
		А		3	1,58
58	Сыктывкар	Б	6320	1	3,62
		А	5830	2	2,96
		А		3	2,18
59	Тамбов	А	4370	1	2,93
		А		2	2,51
		А		3	1,87
60	Тверь	А	4580	1	3,00
		Б		2	2,57
		А		3	1,92
61	Томск	Б	6700	1	3,75
		А	6230	2	3,07
		А		3	2,25
62	Тула	А	4350	1	2,91
		Б		2	2,50
		А		3	1,86
63	Тюмень	А	6120	1	3,54
		А	5670	2	2,90
		А		3	2,13
64	Ульяновск	А	5400	1	3,29
		А	4960	2	2,69
		А		3	1,99
65	Улан-Уде	А	7200	1	3,97
		А	6830	2	3,22
		А		3	2,35
66	Уфа	А	5520	1	3,33
		А	5100	2	2,73
		А		3	2,02
67	Хабаровск	Б	6200	1	3,57
		А	5760	2	2,93
		А		3	2,15
68	Чебоксары	А	5400	1	3,29
		А	5000	2	2,70
		А		3	2,00
69	Челябинск	А	5800	1	3,43
		А	5350	2	2,81
		А		3	2,07
70	Чита	А	7600	1	4,06
		А	7120	2	3,34
		А		3	2,42

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.01-2011-П-3

Лист

2

№ п/п	Областной город России	Условия эксплуатации	ГСОП	Тип помещения	R ₀ ^{пр} , м ² ·°С/Вт
1	2	3	4	5	6
71	Элиста	А	3320	1	2,56
		А		2	2,13
		А		3	1,66
72	Южно-Сахалинск	Б	5130	1	3,20
		Б		2	2,74
		Б		3	2,03
73	Якутск	А	10400	1	4,91
		А	9900	2	4,17
		А		3	2,96
74	Ярославль	Б	5300	1	3,26
		А	4860	2	2,66
		А		3	1,97

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СНК 02.01-2011-П-3

Лист

3

Лерв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Тип местности В	Высота здания (м)	Шаг стоек профиля (мм)	(Рекомендуемое минимальное сечение стойки по высоте этажа а см)																	
			250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400		
Ia	h < 5м	600	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	
	5м < h < 10м		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	
	10м < h < 15м		A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	C	C	D	
	15м < h < 20м		A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	C	C	C	D	D	D	
	20м < h < 25м		A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	C	D	D	D	
	25м < h < 30м		A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	D	D	D	D	E	
	30м < h < 35м		A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	D	D	E	E	E	
	35м < h < 40м		A	A	A	A	A	B	B	B	C	C	D	D	D	E	E	E		
	40м < h < 45м		A	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	D	D	E	E	E		
45м < h < 50м	A	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	D	D	E	E	E				
I	h < 5м	600	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	C	D	D	D		
	5м < h < 10м		A	A	A	A	A	A	B	B	B	C	C	D	D	D	E	E		
	10м < h < 15м		A	A	A	A	A	A	B	B	B	C	C	D	D	D	E	E		
	15м < h < 20м		A	A	A	A	A	B	B	B	C	C	D	D	D	E	E	E		
	20м < h < 25м		A	A	A	A	B	B	B	C	C	D	D	E	E	E	F	F		
	25м < h < 30м		A	A	A	A	B	B	B	C	C	D	D	E	E	E	F	F		
	30м < h < 35м		A	A	A	B	B	B	C	C	D	D	E	E	E	F	F	F		
	35м < h < 40м		A	A	A	B	B	B	C	C	D	D	E	E	E	F	F	F		
	40м < h < 45м		A	A	B	B	B	B	C	D	D	D	E	E	F	F	F	F		
45м < h < 50м	A	A	B	B	B	C	D	D	D	E	E	F	F	F	F	F				
II	h < 5м	600	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	D	D	D	E		
	5м < h < 10м		A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	D	D	E	E	E	F		
	10м < h < 15м		A	A	A	B	B	B	C	C	D	D	D	E	E	F	F	F		
	15м < h < 20м		A	A	B	B	B	C	D	D	D	E	E	F	F	F	F	F		
	20м < h < 25м		A	B	B	B	C	D	D	D	E	E	F	F	F	F	F	G		
	25м < h < 30м		A	B	B	B	C	D	D	D	E	E	F	F	F	F	F	G		
	30м < h < 35м		B	B	B	B	C	D	D	D	E	E	F	F	F	F	F	F		
	35м < h < 40м		B	B	B	B	C	D	D	D	E	E	F	F	F	F	F	G		
	40м < h < 45м		B	B	B	C	D	D	D	E	E	F	F	F	F	F	F	G		
45м < h < 50м	B	B	B	C	D	D	D	E	E	F	F	F	F	F	F	G				
III	h < 5м	600	A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	D	D	E	E	E	F		
	5м < h < 10м		A	A	B	B	B	C	C	D	D	D	E	E	E	F	F	F		
	10м < h < 15м		B	B	B	B	C	D	D	D	E	E	F	F	F	F	F	F		
	15м < h < 20м		B	B	B	C	D	D	E	E	E	F	F	F	F	F	F	G		
	20м < h < 25м		B	B	C	D	D	E	E	F	F	F	F	F	F	F	G	H		
	25м < h < 30м		B	B	C	C	D	D	E	E	F	F	F	F	G	G	H	H		
	30м < h < 35м		B	C	C	D	D	E	E	F	F	F	F	G	G	H	H	H		
	35м < h < 40м		B	C	C	D	D	E	E	F	F	F	F	G	G	H	H	H		
	40м < h < 45м		B	C	D	D	E	E	F	F	F	G	G	H	H	H	I	I		
45м < h < 50м	B	C	D	D	E	E	F	F	F	G	G	H	H	H	I	I				
IV	h < 5м	600	A	A	B	B	B	C	C	D	D	E	E	E	F	F	F	F		
	5м < h < 10м		B	B	B	C	D	D	E	E	E	F	F	F	F	F	G	G		
	10м < h < 15м		B	B	C	D	D	D	E	E	F	F	F	F	G	G	H	H		
	15м < h < 20м		B	C	C	D	D	E	E	F	F	F	G	G	G	H	H	I		
	20м < h < 25м		B	C	D	D	E	E	F	F	F	G	G	H	H	H	I	I		
	25м < h < 30м		C	C	D	D	E	E	F	F	F	G	G	H	H	H	I	I		
	30м < h < 35м		C	D	D	E	E	F	F	F	F	G	G	H	H	I	I	I		
	35м < h < 40м		C	D	D	E	E	F	F	F	G	G	H	H	H	I	I	I		
	40м < h < 45м		C	D	E	E	F	F	F	G	G	G	H	H	I	I	I	I		
45м < h < 50м	D	D	E	E	F	F	F	G	G	H	H	H	I	I	I	I				
V	h < 5м	600	B	B	B	C	D	D	E	E	F	F	F	F	F	G	G	H		
	5м < h < 10м		B	C	D	D	E	E	E	F	F	F	G	G	H	H	H	I		
	10м < h < 15м		C	D	D	E	E	F	F	F	F	G	G	H	H	H	I	I		
	15м < h < 20м		C	D	D	E	E	F	F	F	G	G	H	H	H	I	I	I		
	20м < h < 25м		D	D	E	E	F	F	F	G	G	H	H	H	I	I	I	J		
	25м < h < 30м		D	E	E	F	F	F	F	G	G	H	H	H	I	I	I	J		
	30м < h < 35м		D	E	E	F	F	F	G	G	H	H	H	I	I	I	J	J		
	35м < h < 40м		D	E	E	F	F	F	G	G	H	H	H	I	I	I	J	J		
	40м < h < 45м		E	E	F	F	F	G	G	H	H	H	H	I	I	I	J	J		
45м < h < 50м	E	E	F	F	F	G	G	H	H	H	I	I	I	J	J	K				

	Профиль стоечный	Профиль направляющий	СТО на профили
A	ТС-150-0,7	ТН-150-1,0	СТО 86770581-1.04-2010 Профили гнутые из оцинкованной стали для строительства.
B	ТС-150-1,0	ТН-150-1,0	
C	ТС-150-1,2	ТН-150-1,2	
D	ТС-150-1,5	ТН-150-1,5	
E	ТС-150-0,7	ТН-150-1,0	
F	ТС-150-1,0	ТН-150-1,0	
G	ТС-150-1,2	ТН-150-1,2	
H	ТС-150-1,5	ТН-150-1,5	
I	ТС-200-1,0	ТН-200-1,0	
J	ТС-200-1,2	ТН-200-1,2	
K	ТС-200-1,5	ТН-200-1,5	

Примечание:

1. Ветровые районы принимаются по карте 3 обязательного приложения 5, (СНиП 2.01.07-85*, п.6.5.)
2. Расчетную схему стойки каркаса стены при воздействии ветровой нагрузки см. Рис 4 СНК 20.01.-2011-ПЗ лист 11.

Изм					Лист					№ докум.					Подп.					Дата				
СНК 02.01-2011-П-4																								
Приложение 4.										Стадия	Лист	Листов												
Ген.директ. Горбунова Н.В.										РП	1	1												
Гл. инж. Крупский А.А.										Рекомендации по выбору профиля каркаса наружной стены в зависимости от ветровой нагрузки и высоты этажа (для типа местности «В»)														
000 «ПрофСтальПрокат»																								

Перв. причин.
 Справ. №
 Подп. и дата
 Инв. № дубл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Тип местности В	Высота здания (Z), (м)	k _z (z)	Шаг стоек профиля, а (мм)	q	
				(кН/м ²)	q*a (кН/м)
Ia w ₀ =0,17 кПа	0 - 5	1,09	600	0,26	0,16
	5 - 10	1,34	600	0,32	0,19
	10 - 15	1,51	600	0,36	0,22
	15 - 20	1,65	600	0,39	0,24
	20 - 25	1,77	600	0,42	0,25
	25 - 30	1,87	600	0,45	0,27
	30 - 35	1,96	600	0,47	0,28
	35 - 40	2,04	600	0,49	0,29
	40 - 45	2,12	600	0,50	0,30
I w ₀ =0,23 кПа	0 - 5	1,09	600	0,35	0,21
	5 - 10	1,34	600	0,43	0,26
	10 - 15	1,51	600	0,49	0,29
	15 - 20	1,65	600	0,53	0,32
	20 - 25	1,77	600	0,57	0,34
	25 - 30	1,87	600	0,60	0,36
	30 - 35	1,96	600	0,63	0,38
	35 - 40	2,04	600	0,66	0,39
	40 - 45	2,12	600	0,68	0,41
II w ₀ =0,30 кПа	0 - 5	1,09	600	0,46	0,27
	5 - 10	1,34	600	0,56	0,34
	10 - 15	1,51	600	0,63	0,38
	15 - 20	1,65	600	0,69	0,42
	20 - 25	1,77	600	0,74	0,45
	25 - 30	1,87	600	0,79	0,47
	30 - 35	1,96	600	0,82	0,49
	35 - 40	2,04	600	0,86	0,51
	40 - 45	2,12	600	0,89	0,53
III w ₀ =0,38 кПа	0 - 5	1,09	600	0,58	0,35
	5 - 10	1,34	600	0,71	0,43
	10 - 15	1,51	600	0,80	0,48
	15 - 20	1,65	600	0,88	0,53
	20 - 25	1,77	600	0,94	0,56
	25 - 30	1,87	600	0,99	0,60
	30 - 35	1,96	600	1,04	0,63
	35 - 40	2,04	600	1,09	0,65
	40 - 45	2,12	600	1,13	0,68
IV w ₀ =0,48 кПа	0 - 5	1,09	600	0,73	0,44
	5 - 10	1,34	600	0,90	0,54
	10 - 15	1,51	600	1,01	0,61
	15 - 20	1,65	600	1,11	0,67
	20 - 25	1,77	600	1,19	0,71
	25 - 30	1,87	600	1,26	0,75
	30 - 35	1,96	600	1,32	0,79
	35 - 40	2,04	600	1,37	0,82
	40 - 45	2,12	600	1,42	0,85
V w ₀ =0,60 кПа	0 - 5	1,09	600	0,92	0,55
	5 - 10	1,34	600	1,13	0,68
	10 - 15	1,51	600	1,27	0,76
	15 - 20	1,65	600	1,39	0,83
	20 - 25	1,77	600	1,49	0,89
	25 - 30	1,87	600	1,57	0,94
	30 - 35	1,96	600	1,65	0,99
	35 - 40	2,04	600	1,71	1,03
	40 - 45	2,12	600	1,78	1,07
45 - 50	2,19	600	1,84	1,10	

Примечание:
 - k_z (z) – коэффициент учитывающий изменение ветрового давления по высоте z
 - q - ветровая нагрузка
 - w₀ – нормативное значение ветрового давления

СНК 02.01-2011-П-5				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Приложение 5.			Стадия	Лист
			РП	1
			Листов	1
Ген. директор	Горбунова Н.В.			
Гл. инж.	Крупский А.А.			
Определение коэффициента, учитывающего изменение ветрового давления.			ООО «ПрофСтальПрокат»	



Отдел продаж ЛСТК
ООО «ПрофСтальПрокат» :

г. Москва ☎ +7 (495) 648-69-96

г. Тула ☎ +7 (4872) 71-08-08

✉ profstalprokat@mail.ru

▶ www.profnastil.com

Центральное управление
группы КНАУФ СНГ
КНАУФ Сервис:

☎ +7 (495) 504-0821

✉ nfo@knauf.ru

▶ www.knauf.ru

Маркетинговые фирмы КНАУФ в СНГ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

КНАУФ МАРКЕТИНГ
КРАСНОГОРСК
+7 (495) 543-0300
info@knauf-mosk.ru

КНАУФ МАРКЕТИНГ
НОРОВОСИБИРСК
+7 (48762) 29-291
info@knauf-nub.ru

КНАУФ МАРКЕТИНГ
КРАСНОДАР
+7 (861) 26-8030
info@knauf-kub.ru

КНАУФ МАРКЕТИНГ
ЧЕЛЯБИНСК
+7 (351) 771-0209
info@knauf-ural.ru

КНАУФ МАРКЕТИНГ
БАГАРОВСК
+7 (4712) 218-812
info@knauf-bkg.ru

УКРАИНА

КНАУФ МАРКЕТИНГ
КИЕВ
+38 (044) 277-8900
info@knauf-marketing.ua

БЕЛАРУСЬ

КНАУФ МАРКЕТИНГ
САУРОДЖНЫ
+37 (217) 294-7298

ГРУЗИЯ

КНАУФ МАРКЕТИНГ
ТБИЛИСИ
+995 (32) 243-552
info@knauf.ge

МОНГОЛИЯ

КНАУФ ТИЕК
+7 (976) 79-117408
info@knauf.mn

КНАУФ МАРКЕТИНГ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
+7 (812) 118-8198
info@knauf-spb.ru

КНАУФ МАРКЕТИНГ
КАЗАНЬ
+7 (842) 526-0212
info@knauf-kazan.ru

КНАУФ МАРКЕТИНГ
КРАСНОДАР, филиал
+7 (842) 230-6129
kub@knauf-spb.ru

КНАУФ ТИЕК ИРКУТСК
+7 (3952) 290-022
info@knauf-irk.ru

КНАУФ МАРКЕТИНГ
ИВАНОВО-ВАЗОВСКОЕ
+7 (830) 255-4426
info@knauf-ivk.ru

КНАУФ МАРКЕТИНГ
ИВАНОВО-ВАЗОВСКОЕ
+38 (32142) 502-608

КАЗАХСТАН

КНАУФ ТИЕК АЛМАТЫ
Предприятие с участием ДН
+7 (771) 295-8901
almaty@knauf.kz

АЗЕРБАЙДЖАН

КНАУФ МАРКЕТИНГ
БАКУ
+994 (12) 493-9908
info@knauf.az

УЗБЕКИСТАН

КНАУФ МАРКЕТИНГ
ТАШКЕНТ
+998 (71) 261-0459
info@knauf.uz