

ООО "ВентФасад Проект"

Здание по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Устройство навесной фасадной системы с воздушным зазором "Вектор-4"  
Облицовка фиброцементными плитами

03-2021-НВФ

Санкт-Петербург  
2021г.



Общие указания

1. Исходные данные

- 1.1 Район строительства – Ленинградская область, г. Санкт-Петербург
- 1.2 Климатические условия района строительства:
- нормативное значение веса снегового покрова  $S_g$  на  $1m^2$  горизонтальной поверхности для III-ого снегового района по СП 20.13330.2016 –  $180 \text{ кг}/m^2$ ;
  - нормативное значение ветрового давления  $w_0$  на  $1m^2$  поверхности для I-ого ветрового района по СП 20.13330.2016 –  $23 \text{ кг}/m^2$ ;
  - толщина стенки гололеда для II гололедного района –  $5 \text{ мм}$ ;
  - тип местности по п.6.5 СП 20.13330.2016 – Б;
  - расчетная отрицательная температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2012 – минус  $29^\circ\text{C}$ ;
  - степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции по СП 28.13330.2012 – неагрессивная.
- 1.3. Проект конструкций выполнен в соответствии со строительными нормами и правилами СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции", СП 28.13330.2012 "Защита строительных конструкций от коррозии" и СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия".
- 1.4. Привязка конструкций НФС осуществлена на основании архитектурно-строительных чертежей к высотным отметкам и разбивочным осям. В качестве исходных чертежей для проектирования были использованы комплекты чертежей: ПГ-36К7-АС.
- 1.5. Мероприятия против коррозии: в соответствии с ТС на НФС "Вектор" применяются заклепки из коррозионностойкой стали, профили и кронштейны из оцинкованной по 1 классу стали с защитным лакокрасочным покрытием.
- 1.6. Противопожарные мероприятия: в соответствии с требованиями нормативно-технической документации по обеспечению пожарной безопасности, (Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СНиП 21-01-97\* , класса пожарной опасности НФС КО по ГОСТ 31251).
- 1.7. Крепление кронштейнов осуществляется на фасадные дюбели с антикоррозионным покрытием, подобранные по результатам натурных испытаний на объекте по СТО 44416204-010-2010.
- 1.8. Для крепления элементов каркаса между собой применять метизы, определенные проектом и указанные в спецификации.
- Расстояние между центрами заклепок – минимум  $2,5d$ , расстояние от центра заклепки до края элемента – минимум  $2d$  вдоль усилия, поперек усилия –  $1,5d$  – для стальных конструкций; между центрами заклепок – минимум  $3d$ , от центра заклепки до края элемента, вдоль усилия – минимум  $2,5d$ .
- 1.9. Технология изготовления и установка элементов НФС в проектное положение должны исключать нарушение покрытия и коробление сборочных деталей.
- Не допускается крепление каких-либо деталей непосредственно к элементам облицовки.
- 1.10. Во время строительных работ и последующей эксплуатации фасады должны быть защищены от механических повреждений.
- Выполнение монтажа НФС должно быть подтверждено актами скрытых работ на установку:
- кронштейнов;
  - несущего каркаса;
  - оконного обрамления.
- Приемка элементов НФС, их хранение на строительной площадке должны осуществляться в соответствии с нормативной документацией на поставляемые материалы.

2. Характеристика решений, принятых в проекте

- 2.1 Фиброцементные плиты крепятся к вертикальным направляющим НСП-Н1 с помощью окрашенных в цвет облицовки заклепок  $4,8 \times 20 \text{ K14}$  с втулкой  $\phi 6,5 \times 10 \text{ A2}$ .
- 2.2 Вертикальные направляющие НСП-Н1 крепятся к удлинителям кронштейна УК через вставки В-70 и ВС-300 с помощью 3-х заклепок  $A2/A2 \phi 4,0 \times 8 \text{ мм}$ .
- 2.3 Вставки В-70 и ВС-300 крепятся к направляющей НСП-Н1 с помощью 4-х заклепок  $A2/A2 \phi 4,0 \times 8 \text{ мм}$  каждая.
- 2.4 Удлинители кронштейна УК крепятся к кронштейнам КР1 с помощью 3-х заклепок  $A2/A2 \phi 4,0 \times 8 \text{ мм}$
- 2.5 Кронштейны крепятся к стене здания фасадным анкером. Между стеной и кронштейном устанавливается термоизолирующая прокладка.
- 2.6 Минимальный нахлест элементов подсистемы составляет не менее  $25 \text{ мм}$ .
- 2.7 Обязательные для выполнения требования к комплектующим элементам и материалам, узлам крепления и особенностям монтажа, а также требования пожарной безопасности приведены в техническом свидетельстве ТС №3631-12.
- 2.8 Расчеты несущей способности металлокаркаса, шагов установки кронштейнов, нагрузки на вырыв анкера, усилия в заклепочно-соединении выполнены согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» и СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции».

3. Обрамления проемов

- 3.1 По периметру сопряжения навесной фасадной системы с оконными проемами устанавливаются противопожарные короба (они же откосы и водоотливы) обрамления оконных (дверных) проемов из оцинкованной стали с полимерным покрытием толщиной  $0,5 \text{ мм}$ .
- 3.2 Верхний и боковой откос обрамления проемов из листовой стали должны иметь выступы  $35 \text{ мм}$  с вылетом за лицевую поверхность облицовки основной плоскости фасада, выступ должен иметь ширину не менее  $35 \text{ мм}$ .
- 3.3 Во внутренний объем верхнего откоса вдоль всей длины откоса и на всю ширину воздушного зазора устанавливается полоса минераловатной плиты толщиной  $30 \text{ мм}$  плотностью не менее  $80 \text{ кг}/m^3$ .

4. Соединения элементов конструкций

- 4.1 Кронштейны крепятся к основанию при помощи дюбель анкеров. Выбор анкерного крепежа происходит исходя из расчетной нагрузки на точку крепления и несущей способности основания, в которое установлен анкер. Правильность выбора подтверждается испытаниями, по результатам, которых должен быть составлен акт.
- Технология установки анкерного крепежа определяется в соответствии с рекомендациями фирм изготовителей применяемой продукции.
- 4.2 Элементы каркаса соединяются между собой с помощью вытяжных заклепок  $\phi 4,0 \times 8 (A2/A2)$  со стандартным бортиком из коррозионно-стойкой стали. Отверстия под заклепку диаметром  $4,1 \text{ мм}$ .

5. Указания по монтажу конструкций

- 5.1 Изготовление и монтаж конструкций должны производиться с учетом требований настоящего проекта, а также требований следующих документов:
- СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции";
  - СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции";
  - СП 12-135-2003 "Безопасность труда в строительстве";
  - АТР Конструкция навесной фасадной системы "Вектор-4".

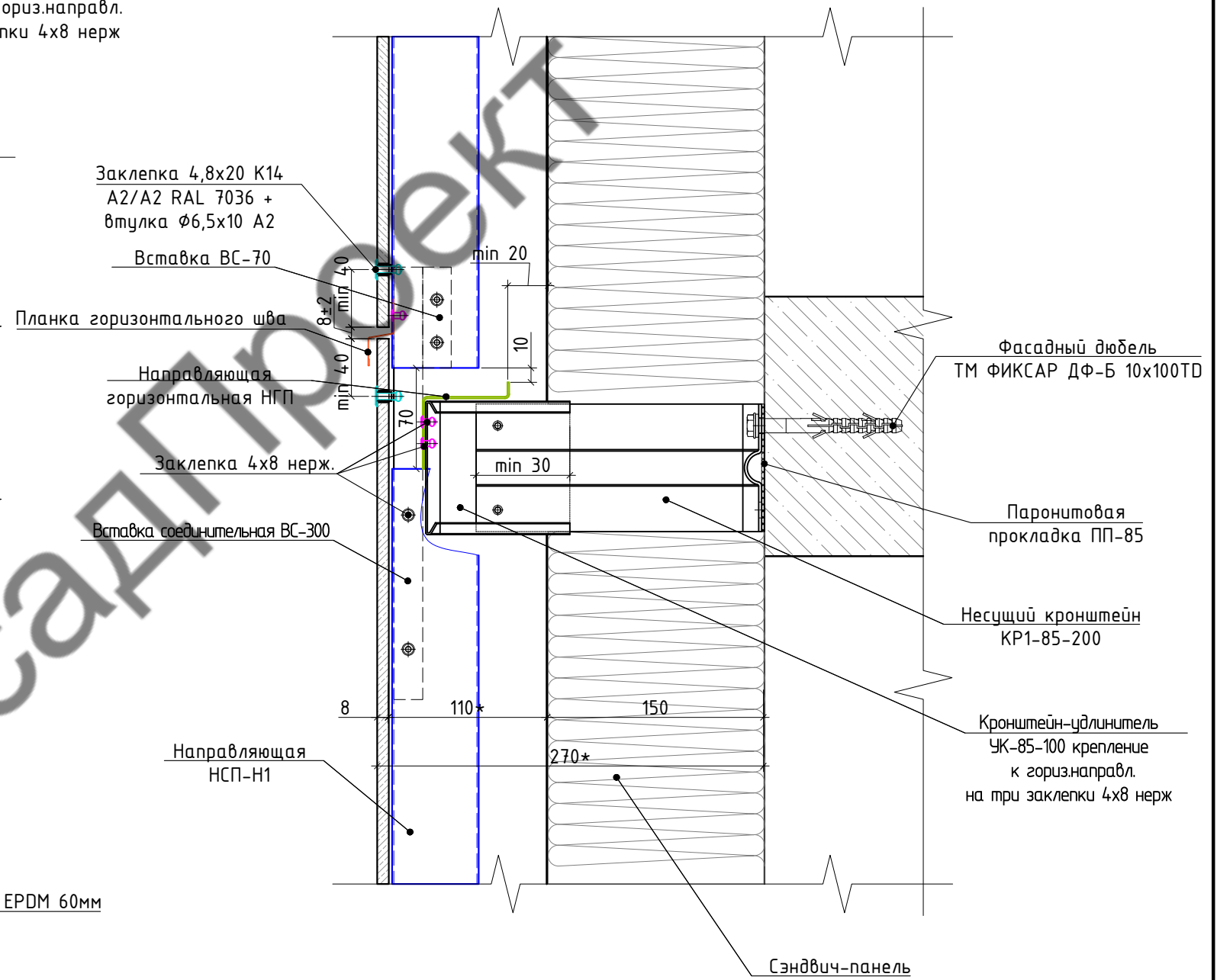
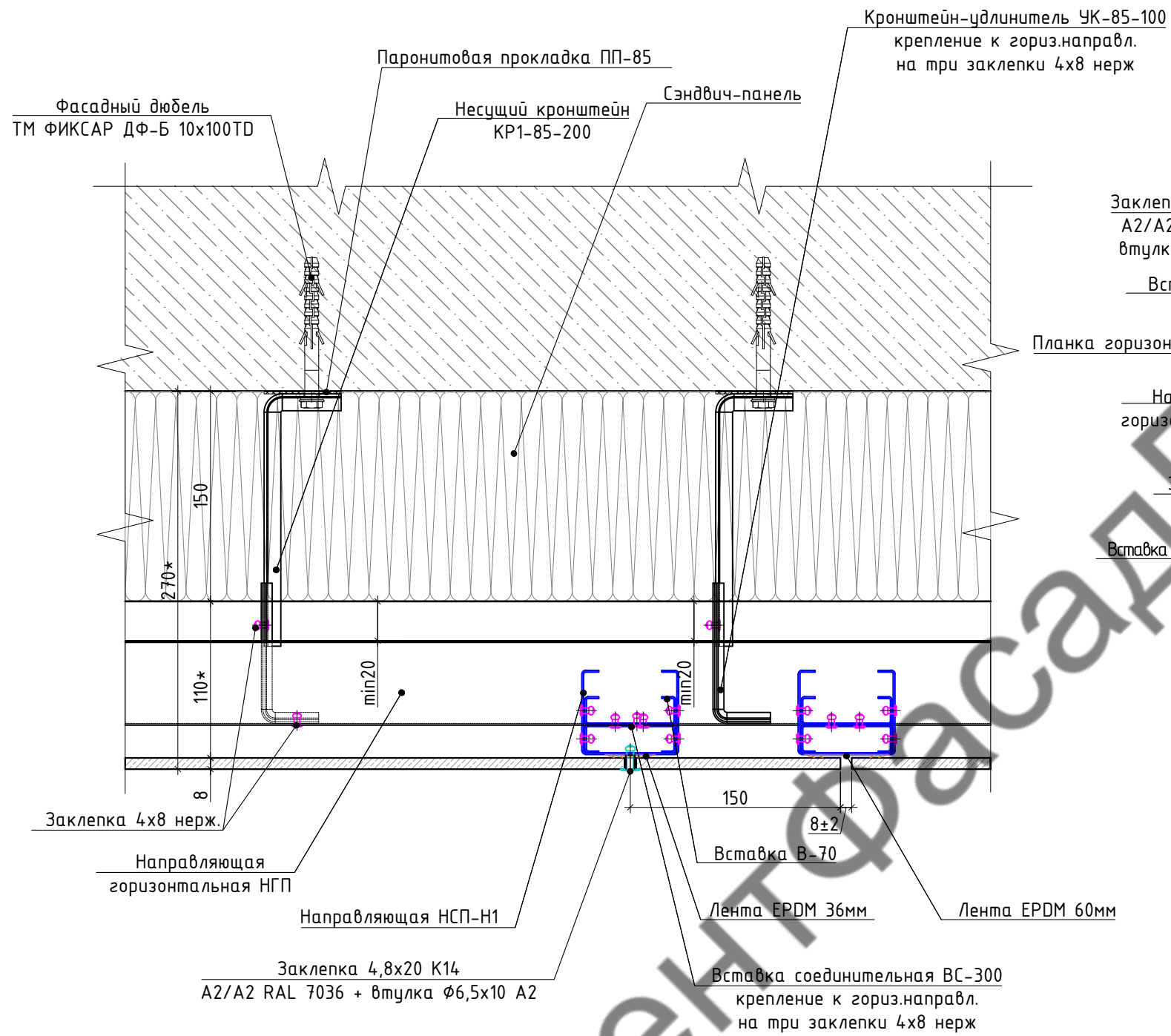
Согласовано

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата			

						03-2021-НВФ			
						Здание по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Навесная фасадная система с облицовкой фиброцементными плитами	Стадия	Лист	Листов
Разработал			Некрасов С.А.				Р	2	
Проверил			Мурашов Д.В.			Общие данные		000 "ВентФасад Проект"	

# Разрез 1-1 Горизонтальное сечение

# Разрез 2-2 Вертикальное сечение



**Примечания:**

1. \* Размер уточнить при установке

**03-2021-НВФ**

Здание по адресу г. Санкт-Петербург,  
ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал				С.А.	
Проверил				Мурашов Д.В.	

Навесная фасадная система  
с облицовкой  
фиброцементными плитами

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Разрез 1-1 Горизонтальное сечение  
Разрез 2-2 Вертикальное сечение

ООО "ВентФасад Проект"

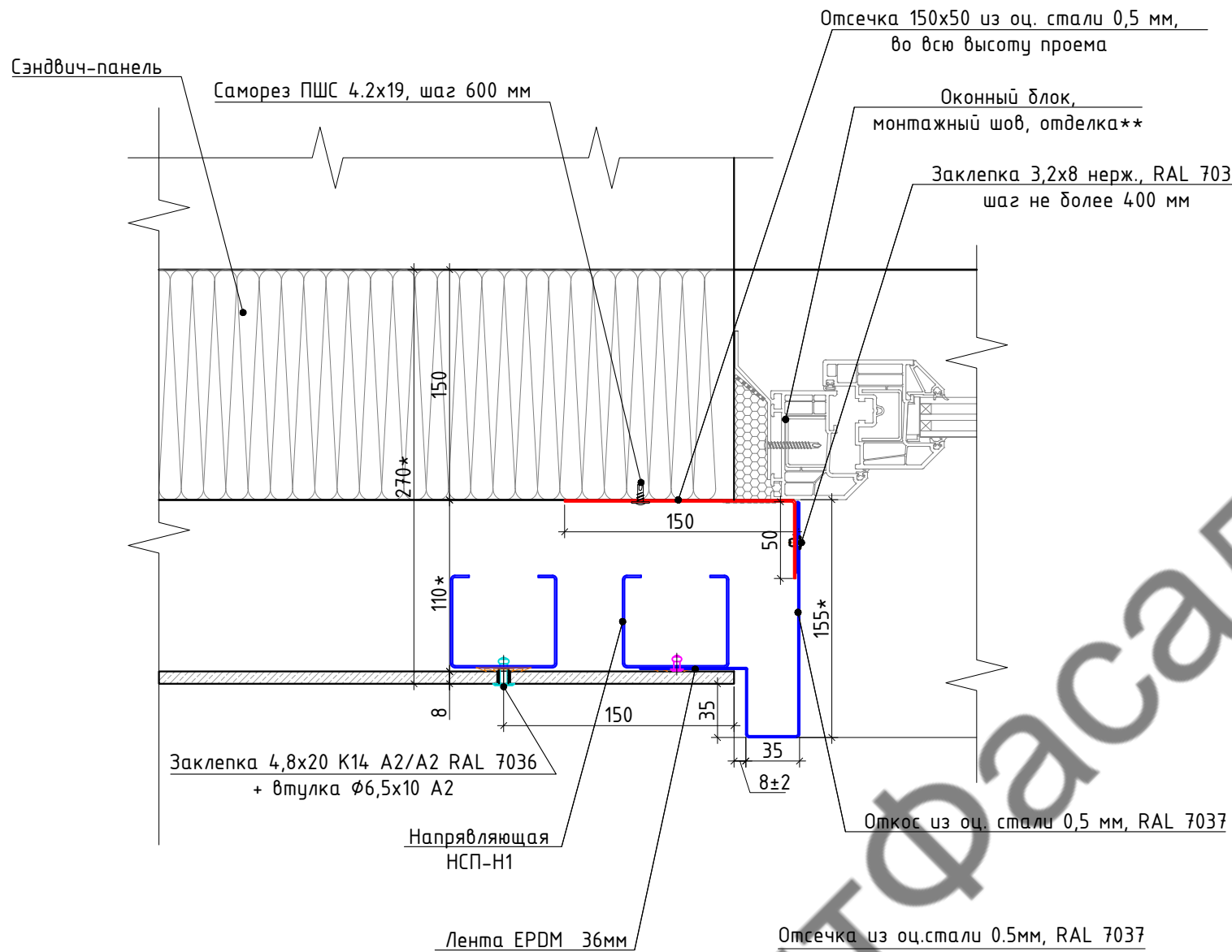
Согласовано

Взам. инв. №

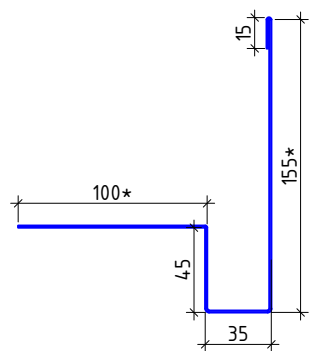
Подп. и дата

Инв. № подл.

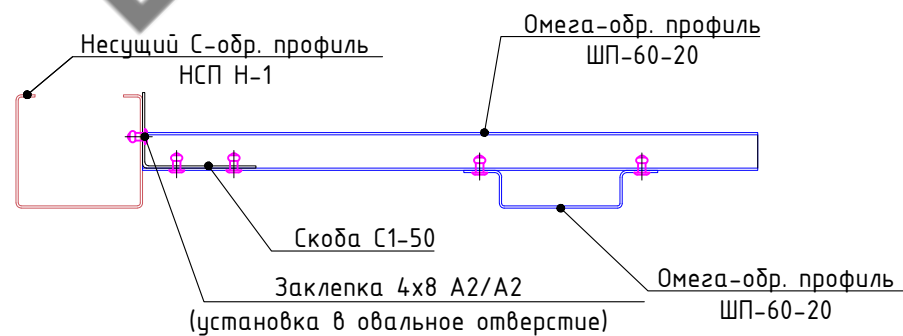
### Разрез 3-3 Боковой откос



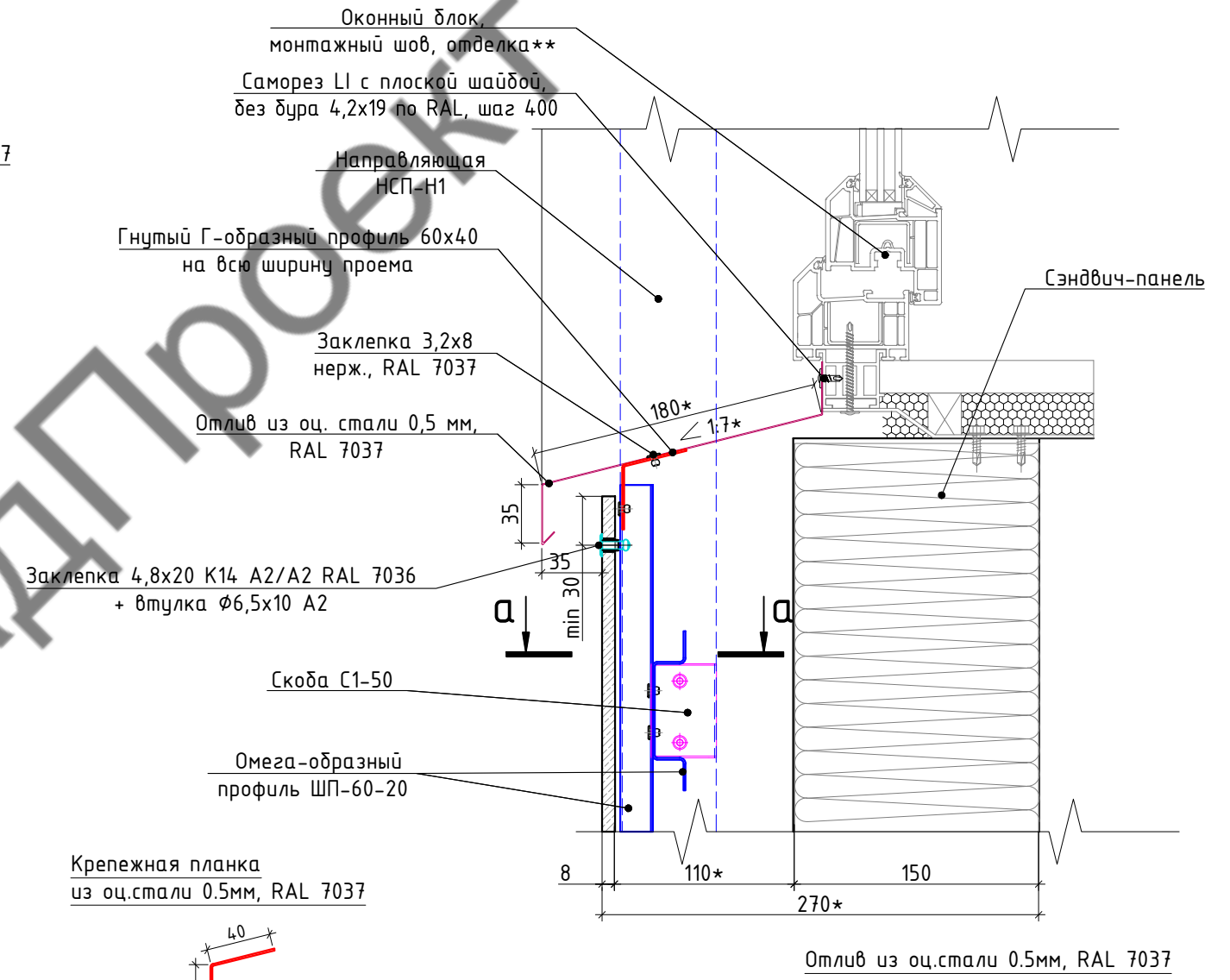
Боковой откос из оц.стали 0.5мм, RAL 7037



### Разрез а-а



### Разрез 4-4 Отлив



#### Примечания:

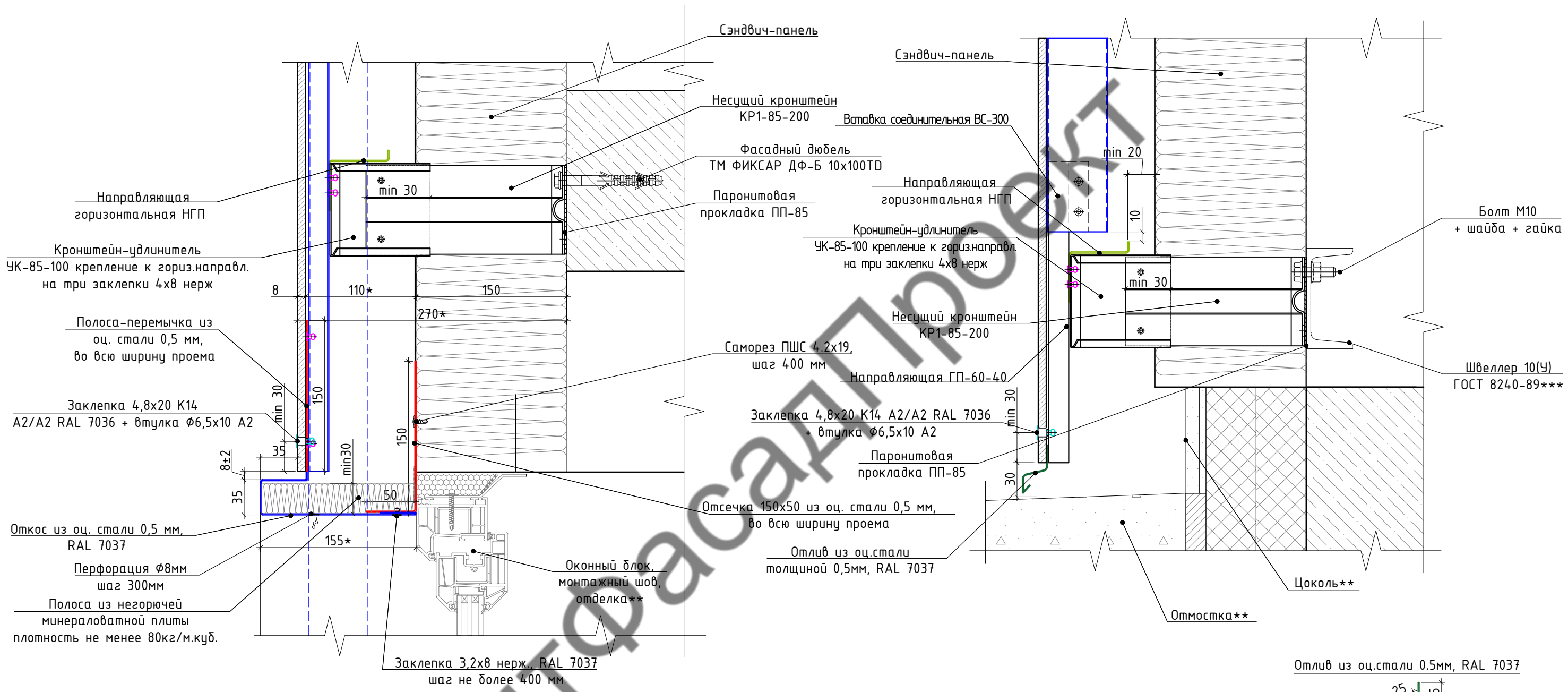
- \* Размер уточнить при установке
- \*\* Показано условно, в объем проектирования НФС не входит

						<b>03-2021-НВФ</b>			
						Здание по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Навесная фасадная система с облицовкой фиброцементными плитами	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Некрасов С.А.						Р	4	
Проверил	Мурашов Д.В.					Разрез 3-3 Боковой откос Разрез 4-4 Отлив, Разрез а-а		ООО "ВентФасад Проект"	

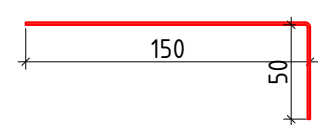
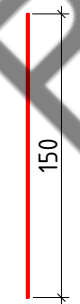
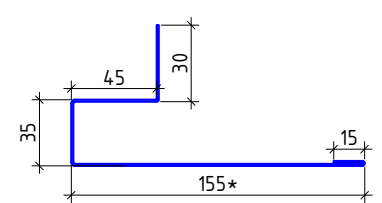


# Разрез 5-5 Верхний откос

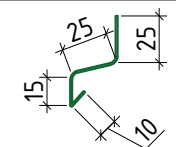
# Разрез 6-6 Цоколь



Откос из оц.стали 0.5мм, RAL 7037      Полоса из оц.стали 0.5мм, RAL 7037      Отсечка из оц.стали 0.5мм, RAL 7037



Отлив из оц.стали 0.5мм, RAL 7037



**Примечания:**

- \* Размер уточнить при установке
- \*\* Показано условно, в объем проектирования НФС не входит
- \*\*\* Сварные швы должны соответствовать II категории по ГОСТ 23118-99. Все металлоконструкции должны быть защищены от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 10144-74 по двум слоям грунтовки ГФ-021

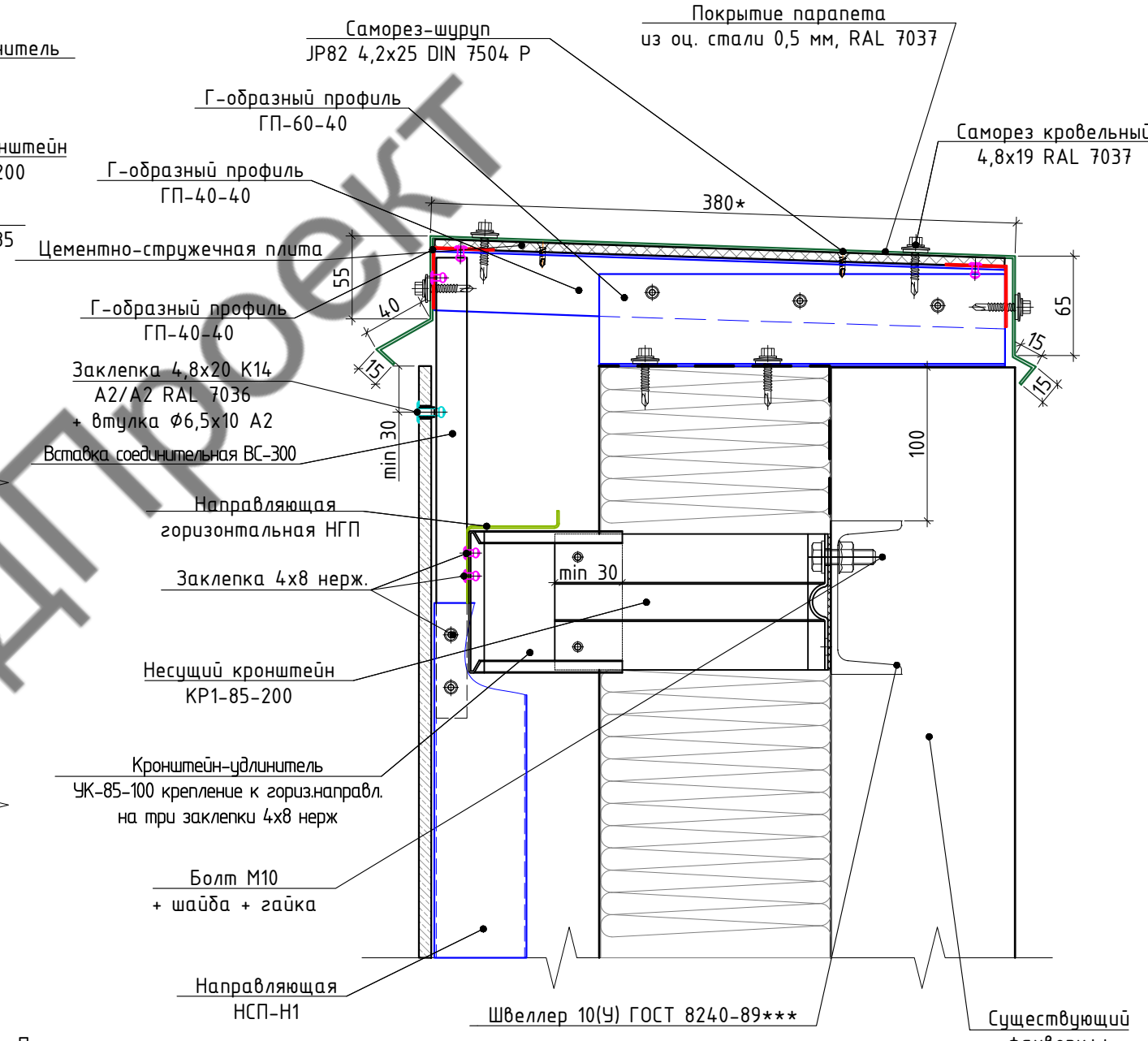
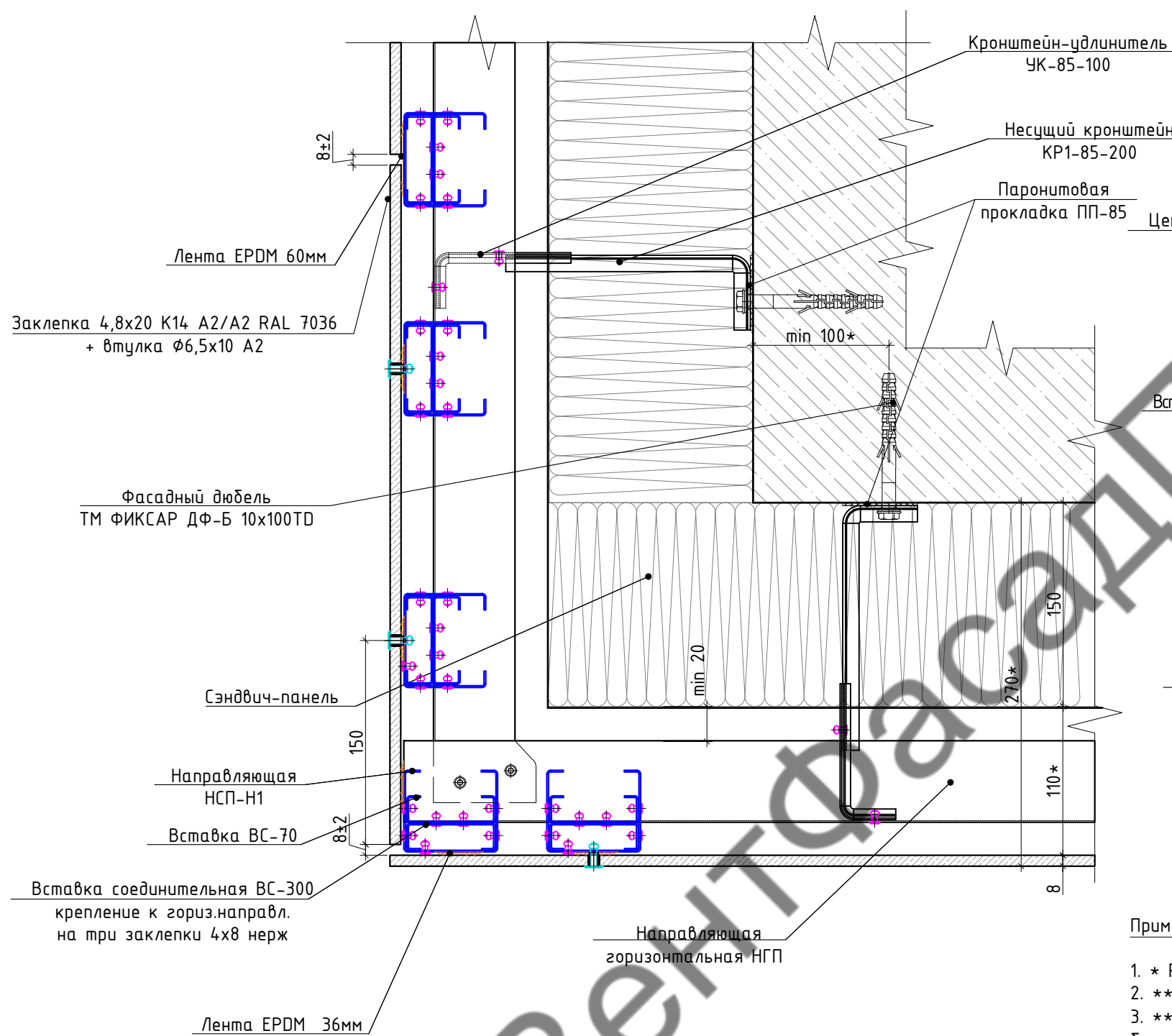
						<b>03-2021-НВФ</b>			
						Здание по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Навесная фасадная система с облицовкой фиброцементными плитами	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Некрасов С.А.	Проверил	Мурашов Д.В.				Р	5	
						Разрез 5-5 Верхний откос Разрез 6-6 Цоколь	ООО "ВентФасад Проект"		

Согласовано

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

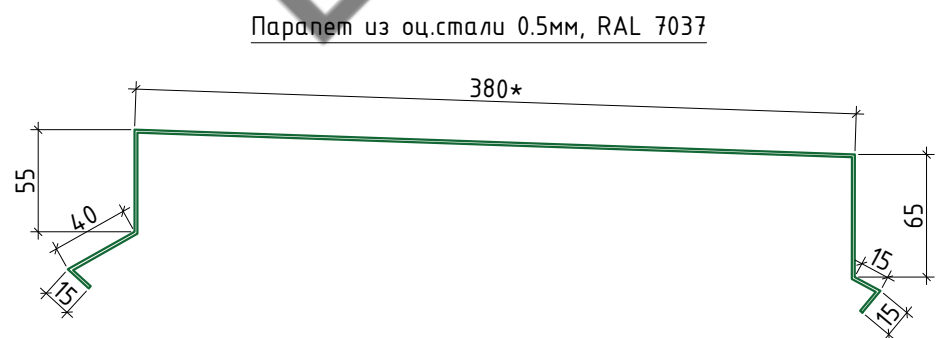
# Разрез 7-7 Внешний угол

# Разрез 8-8 Парапет



### Примечания:

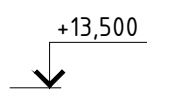
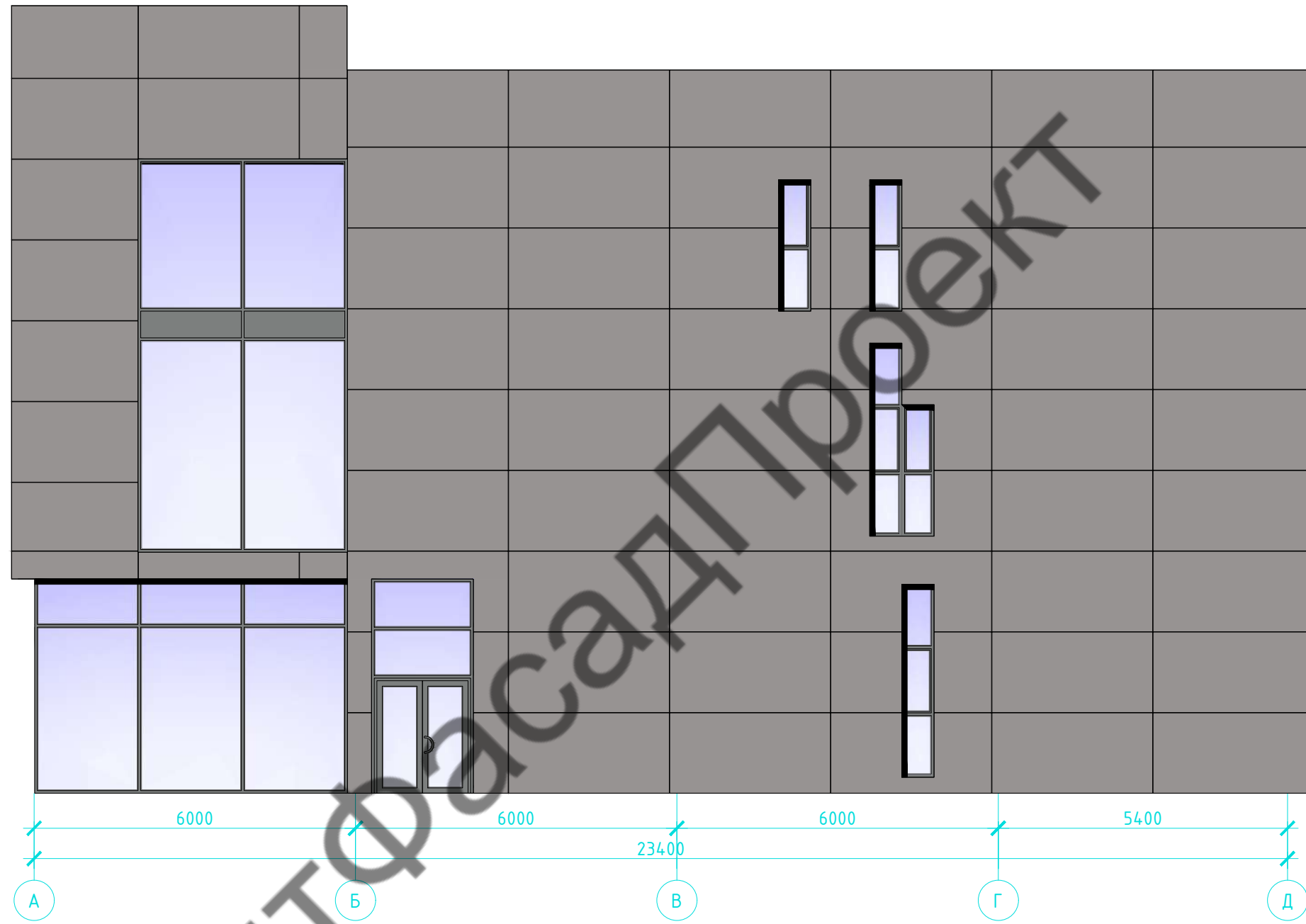
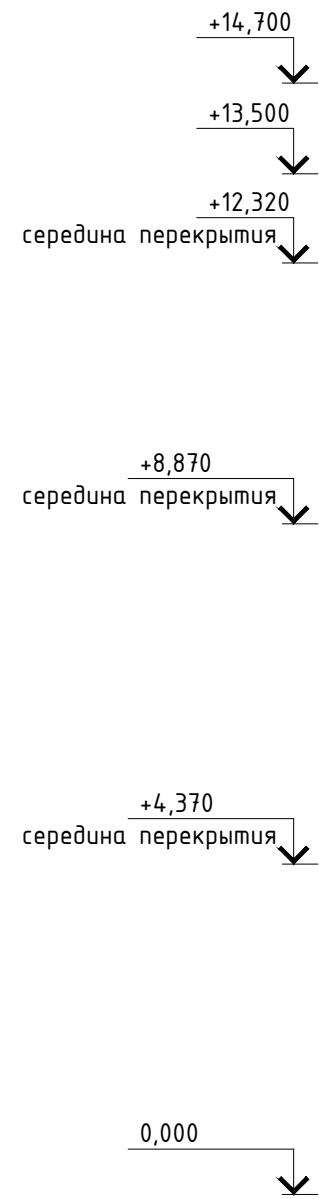
- \* Размер уточнить при установке
- \*\* Показано условно, в объем проектирования НФС не входит
- \*\*\* Сварные швы должны соответствовать II категории по ГОСТ 23118-99. Все металлоконструкции должны быть защищены от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 10144-74 по двум слоям грунтовки ГФ-021



Согласовано					
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

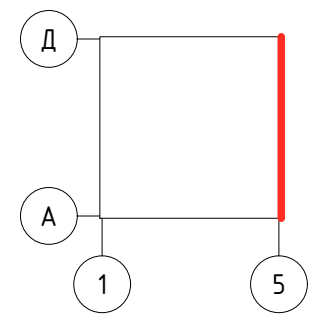
						<b>03-2021-НВФ</b>			
						Здание по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Навесная фасадная система с облицовкой фиброцементными плитами</b>	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Некрасов С.А.			<i>С.А. Некрасов</i>			Р	6	
Проверил	Мурашов Д.В.			<i>Д.В. Мурашов</i>		Разрез 7-7 Внешний угол Разрез 8-8 Парапет		ООО "ВентФасад Проект"	

# Фасад в осях А-Д





Согласовано				
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

## План-схема



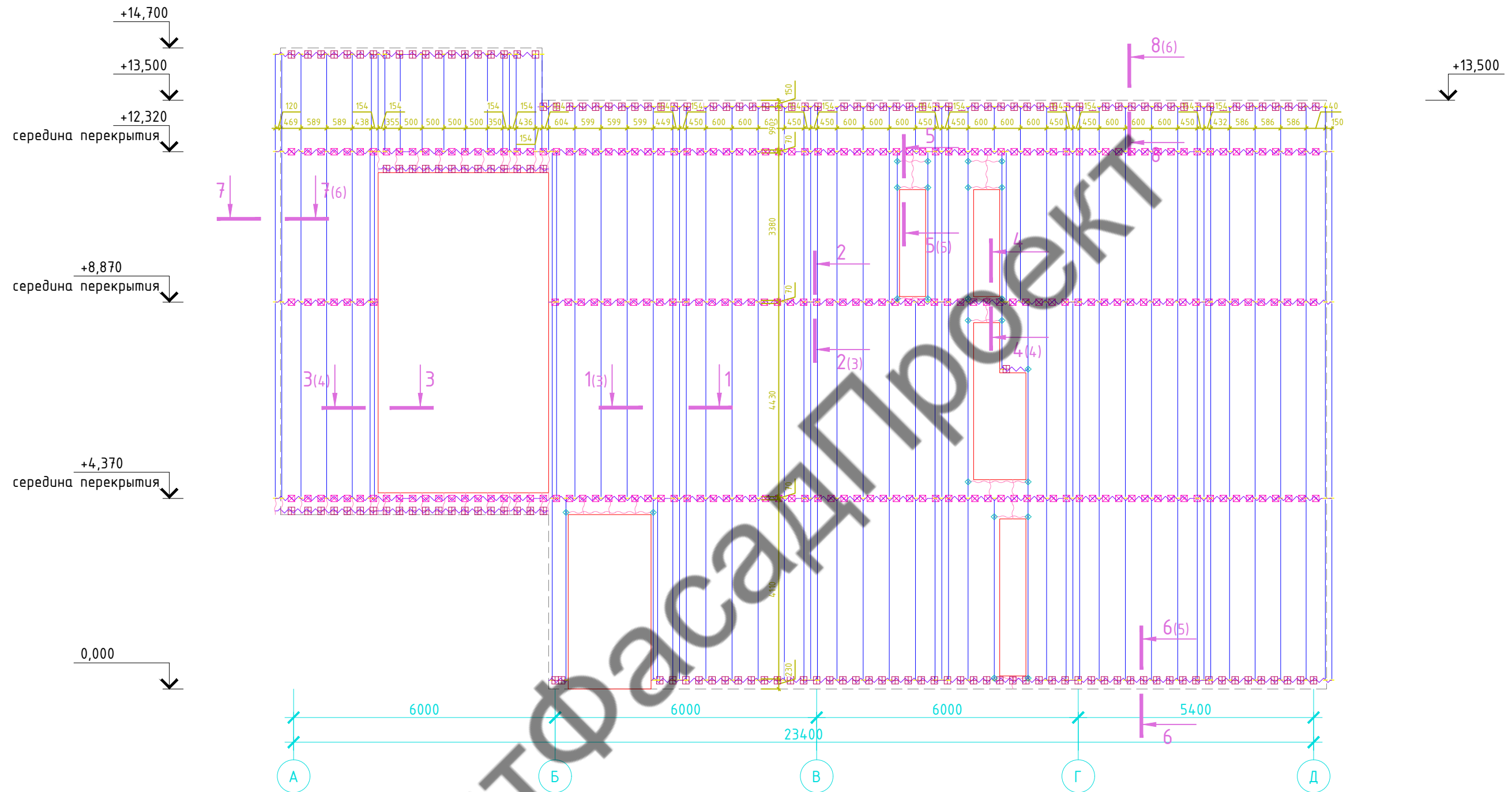
### Условные обозначения

 Фиброцемент Latonit RAL 7036

						<b>03-2021-НВФ</b>			
						Здание по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Навесная фасадная система с облицовкой фиброцементными плитами	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Некрасов С.А.						Р	7	
Проверил	Мурашов Д.В.					Фасад в осях А-Д Цветовое решение	ООО "ВентФасад Проект"		



# Фасад в осях А-Д



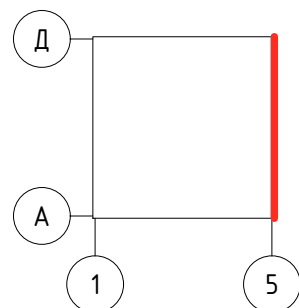
## Условные обозначения

- Профиль Г-образный НГП
- Профиль С-образный НСП-Н1
- Профиль Омега-образный ШП-60-20
- Кронштейн КР1-85-200, Удлинитель кронштейна УК-85-100, Фасадный дюбель ТМ ФИКСАР ДФ-Б 10x100TD
- Скоба С1-50
- Кронштейн КР1-85-200, Удлинитель кронштейна УК-85-100, Болт М10
- Вставка В-70, Вставка соединительная ВС-300

### Примечание:

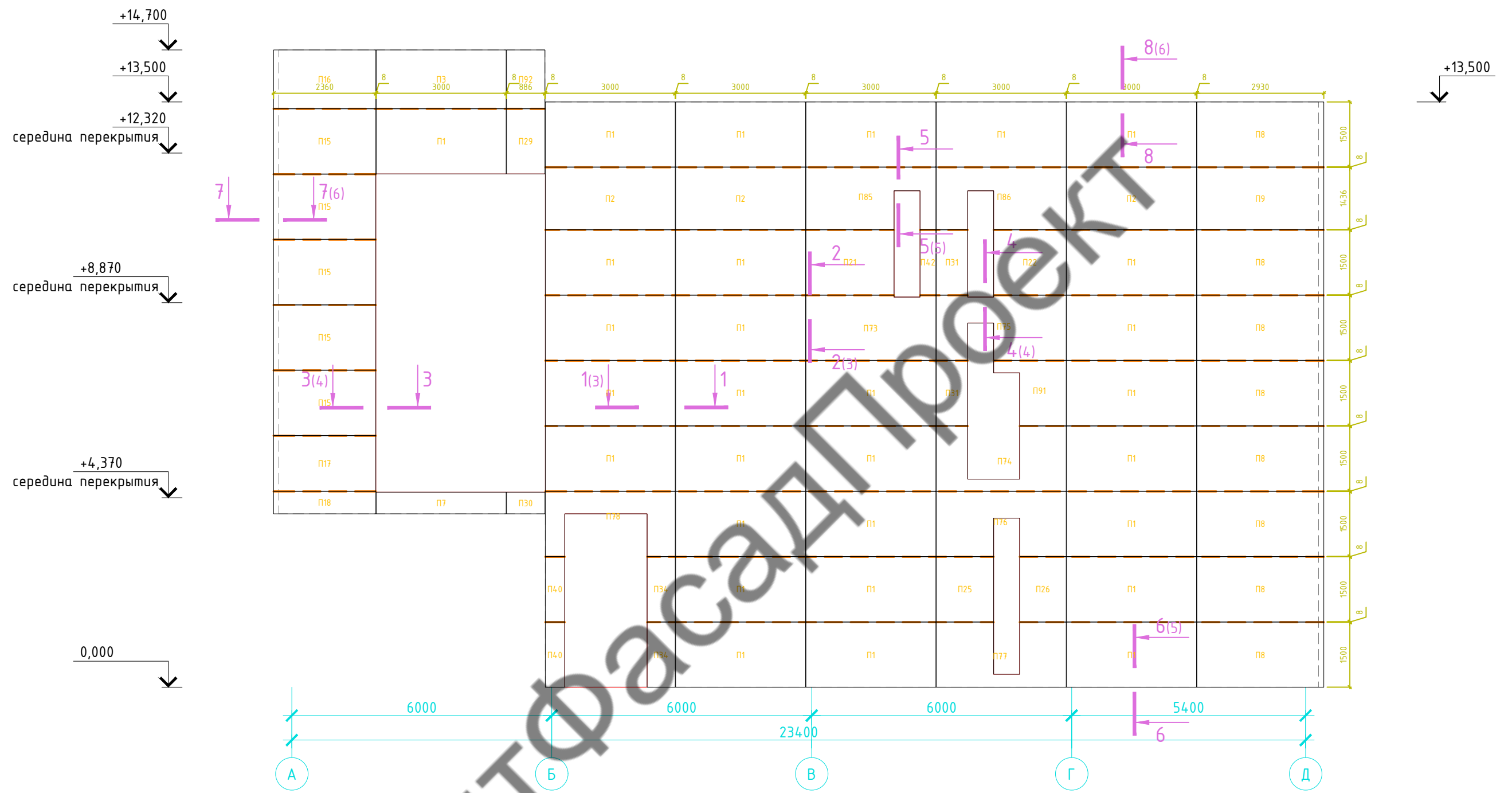
1. Между направляющими оставить зазоры 10±2мм для температурного расширения
2. Размеры профилей по горизонтали меньше 600мм уточнить по месту
3. Размеры направляющих требующих подрезки уточнить по месту
4. Шаг кронштейнов по горизонтали 300мм
5. Рассматривать совместно с чертежами планов, разрезов, узлов

## План-схема



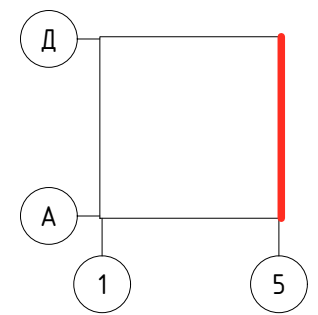
						<b>03-2021-НВФ</b>			
						Здание по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Навесная фасадная система с облицовкой фиброцементными плитами</b>	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Некрасов С.А.						Р	8	
Проверил	Мурашов Д.В.					Фасад в осях А-Д Схема раскладки подсистемы	ООО "ВентФасад Проект"		

# Фасад в осях А-Д



Согласовано			
Инв. № подл.			
Подп. и дата			
Взам. инв. №			

План-схема



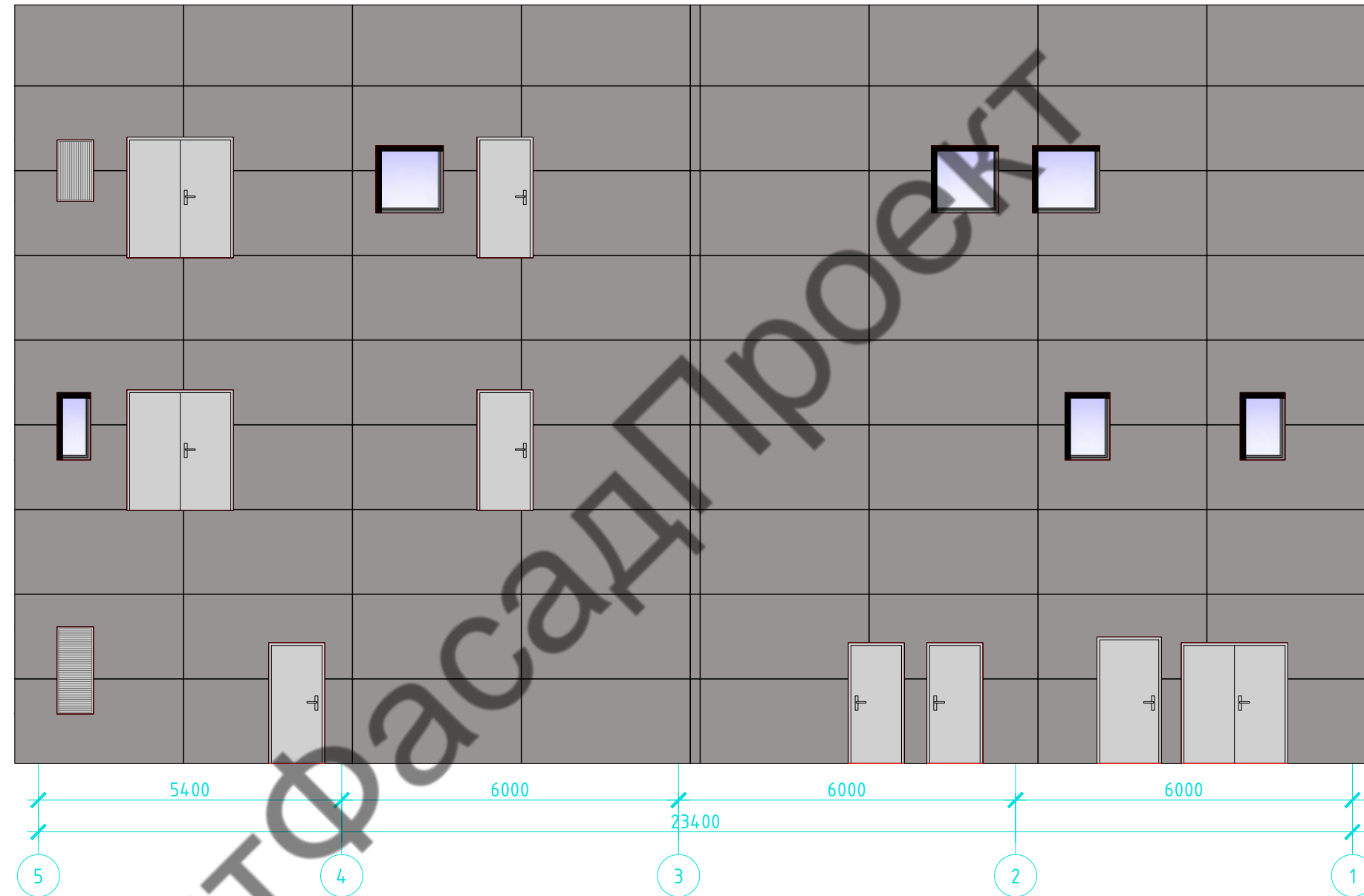
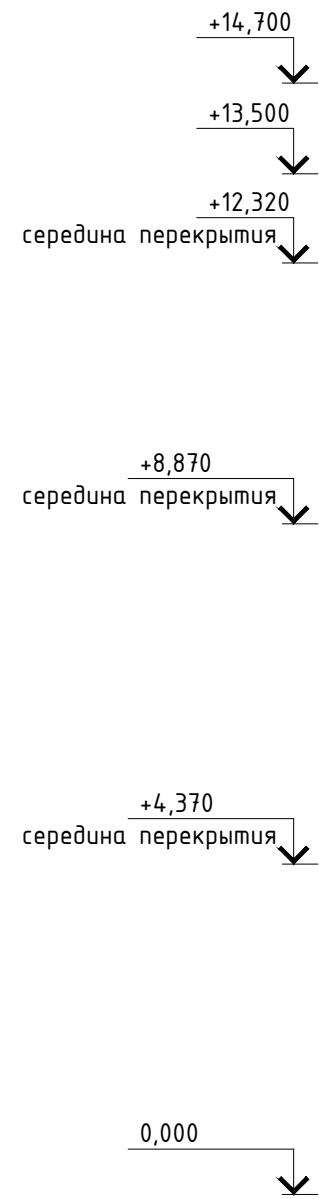
Условные обозначения

- Фиброцемент Latonit RAL 7036
- Планка горизонтального шва

- Примечание:
1. Величина вертикальных швов и горизонтальных  $8 \pm 2$  мм
  2. Размеры меньше 3000x1500 мм уточнить по месту
  3. Разметку фасадов вести соблюдая горизонтали швов доковых фасадов
  4. Рассматривать совместно с чертежами планов, разрезов, узлов
  5. Не допускается установка панелей облицовки без применения планок вертикального шва.
  6. Расстояние от кромки или торца панели до центра самореза должно оставлять  $\text{min } 30$  мм.

03-2021-НВФ					
Здание по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Некрасов С.А.				
Проверил	Мурашов Д.В.				
Навесная фасадная система с облицовкой фиброцементными плитами				Стадия	Лист
				Р	9
Фасад в осях А-Д Схема раскладки облицовки				000 "ВентФасад Проект"	

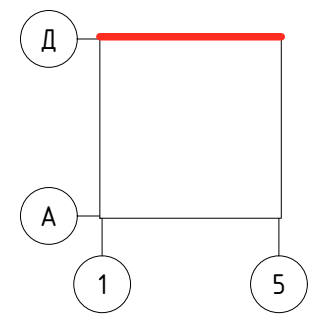
# Фасад в осях 5-1




Согласовано

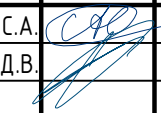

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

## План-схема

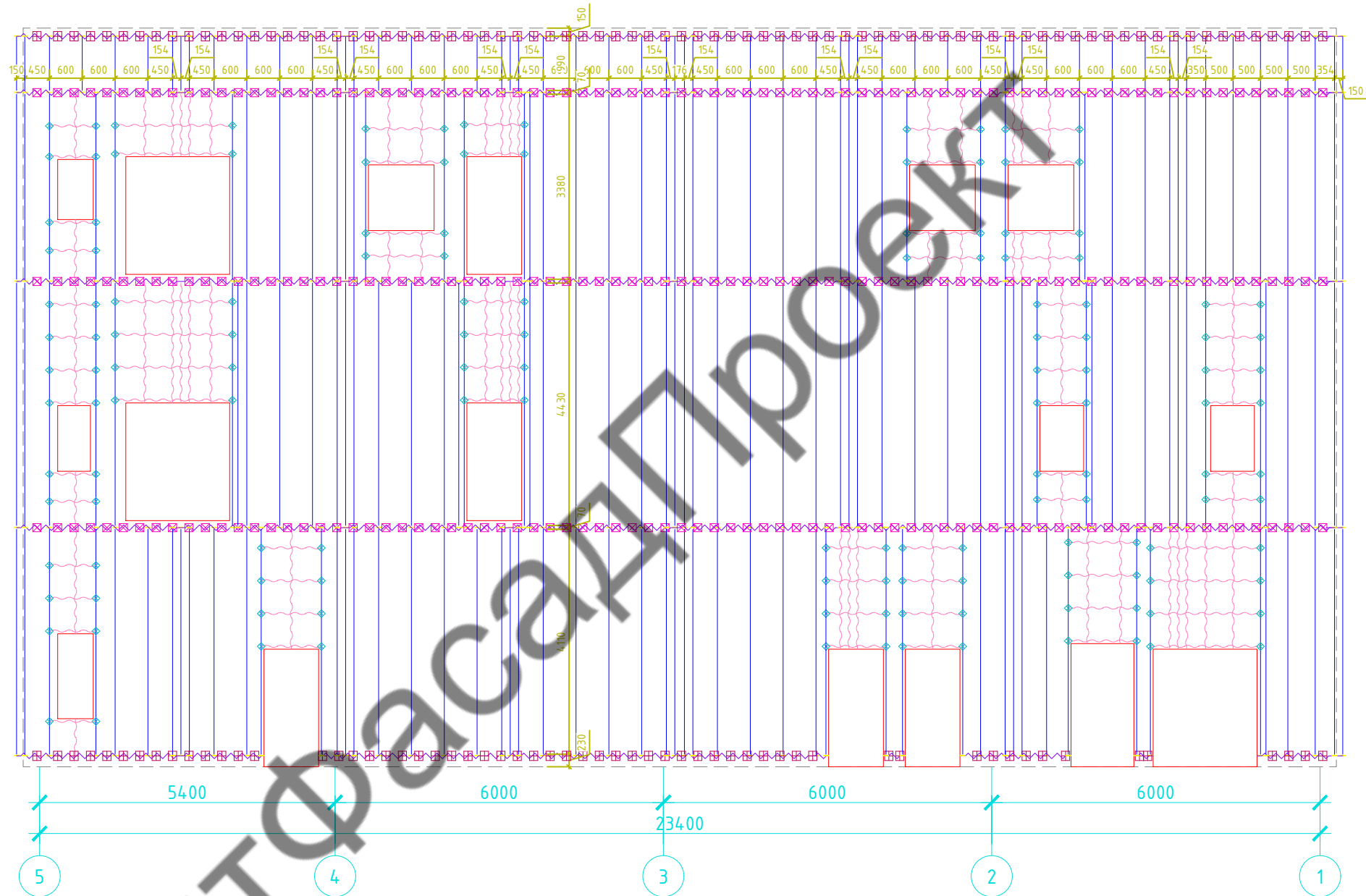
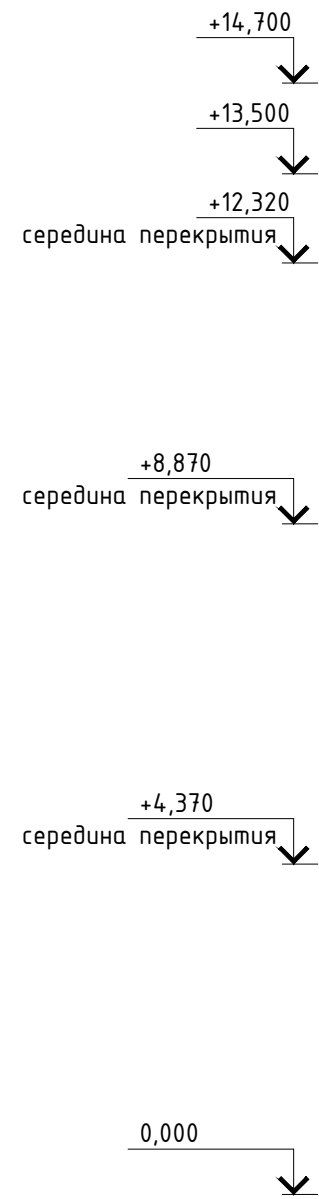


Условные обозначения

 Фиброцемент Latonit RAL 7036

						<b>03-2021-НВФ</b>			
						Здание по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Навесная фасадная система с облицовкой фиброцементными плитами	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Некрасов С.А.						Р	10	
Проверил	Мурашов Д.В.					Фасад в осях 5-1 Цветовое решение	ООО "ВентФасад Проект"		

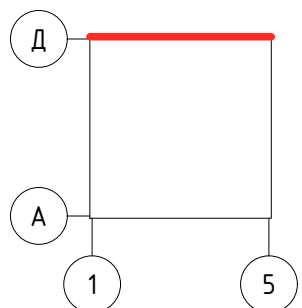
# Фасад в осях 5-1



## Условные обозначения

- Профиль Г-образный НГП
- Профиль С-образный НСП-Н1
- Профиль Омега-образный ШП-60-20
- Кронштейн КР1-85-200, Удлинитель кронштейна УК-85-100, Фасадный дюбель ТМ ФИКСАР ДФ-Б 10x100TD
- Скоба С1-50
- Кронштейн КР1-85-200, Удлинитель кронштейна УК-85-100, Болт М10
- Вставка В-70, Вставка соединительная ВС-300

## План-схема



### Примечание:

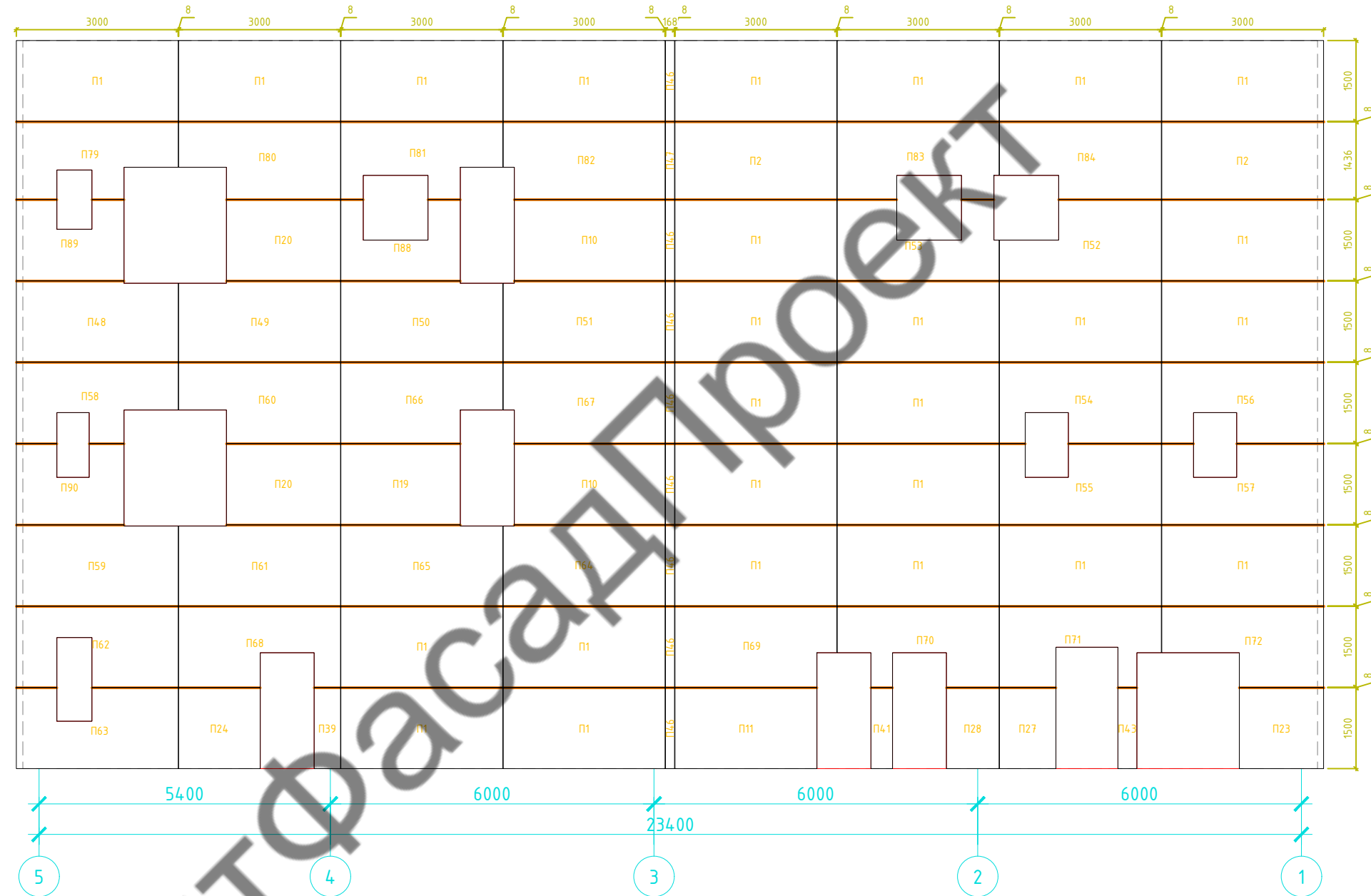
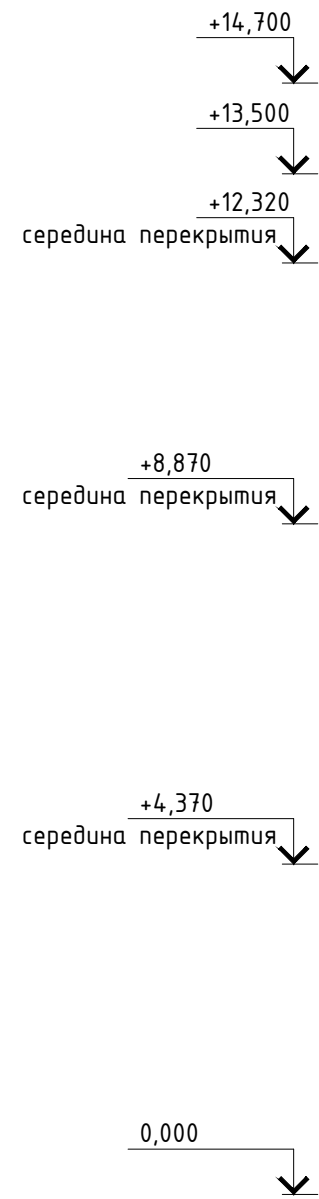
1. Между направляющими оставить зазоры 10±2мм для температурного расширения
2. Размеры профилей по горизонтали меньше 600мм уточнить по месту
3. Размеры направляющих требующих подрезки уточнить по месту
4. Шаг кронштейнов по горизонтали 300мм
5. Рассматривать совместно с чертежами планов, разрезов, узлов

						<b>03-2021-НВФ</b>			
						Здание по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Навесная фасадная система с облицовкой фиброцементными плитами</b>	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Некрасов С.А.						Р	11	
Проверил	Мурашов Д.В.					Фасад в осях 5-1 Схема раскладки подсистемы	ООО "ВентФасад Проект"		

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

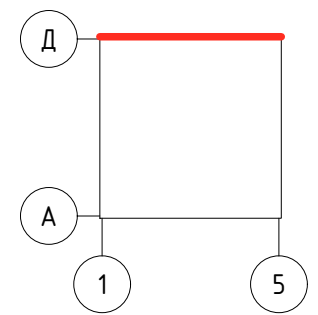
# Фасад в осях 5-1



Согласовано

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

## План-схема



### Условные обозначения

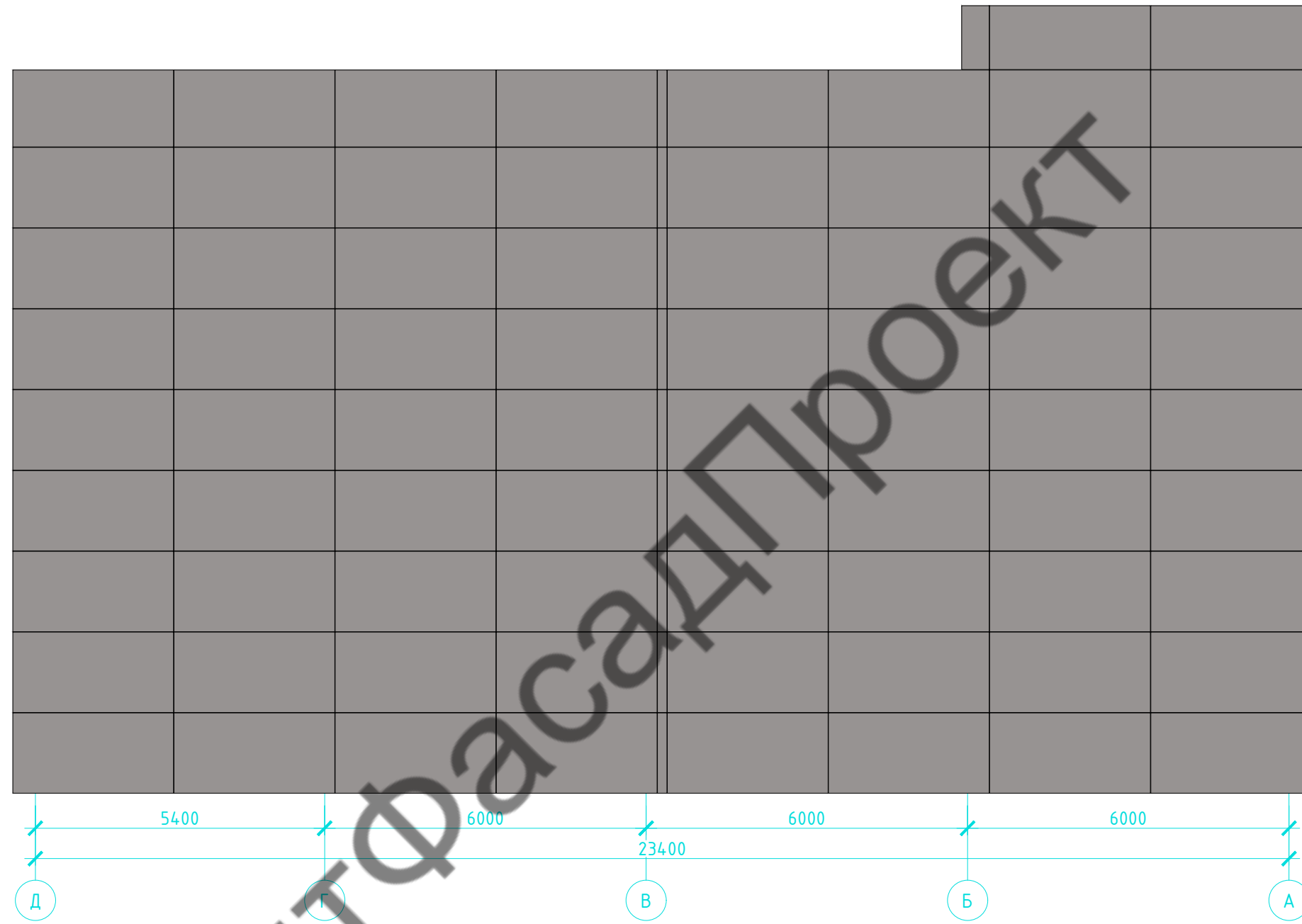
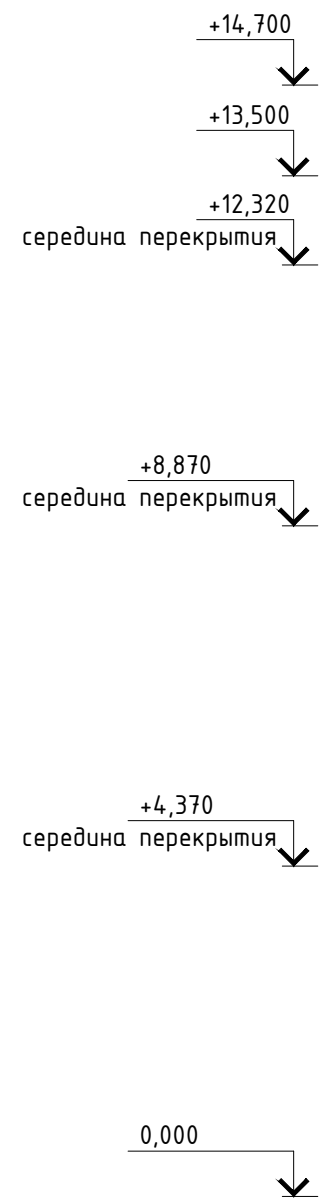
- Фиброцемент Latonit RAL 7036
- Планка горизонтального шва

- Примечание:
1. Величина вертикальных швов и горизонтальных  $8 \pm 2$  мм
  2. Размеры меньше 3000x1500 мм уточнить по месту
  3. Разметку фасадов вести соблюдая горизонтали швов доковых фасадов
  4. Рассматривать совместно с чертежами планов, разрезов, узлов
  5. Не допускается установка панелей облицовки без применения планок вертикального шва.
  6. Расстояние от кромки или торца панели до центра самореза должно оставлять  $\min 30$  мм.

03-2021-НВФ					
Здание по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Некрасов С.А.				
Проверил	Мурашов Д.В.				
Навесная фасадная система с облицовкой фиброцементными плитами				Стадия	Лист
Фасад в осях 5-1 Схема раскладки облицовки				Р	12
000 "ВентФасад Проект"				Листов	



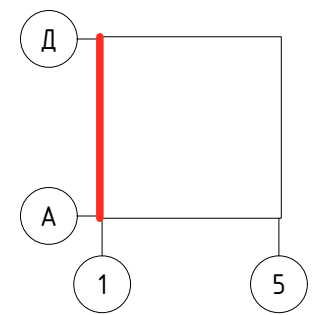
# Фасад в осях Д-А



ВентФасадПроект

Согласовано			
Изм. № подл.			
Подп. и дата			
Взам. инв. №			

## План-схема

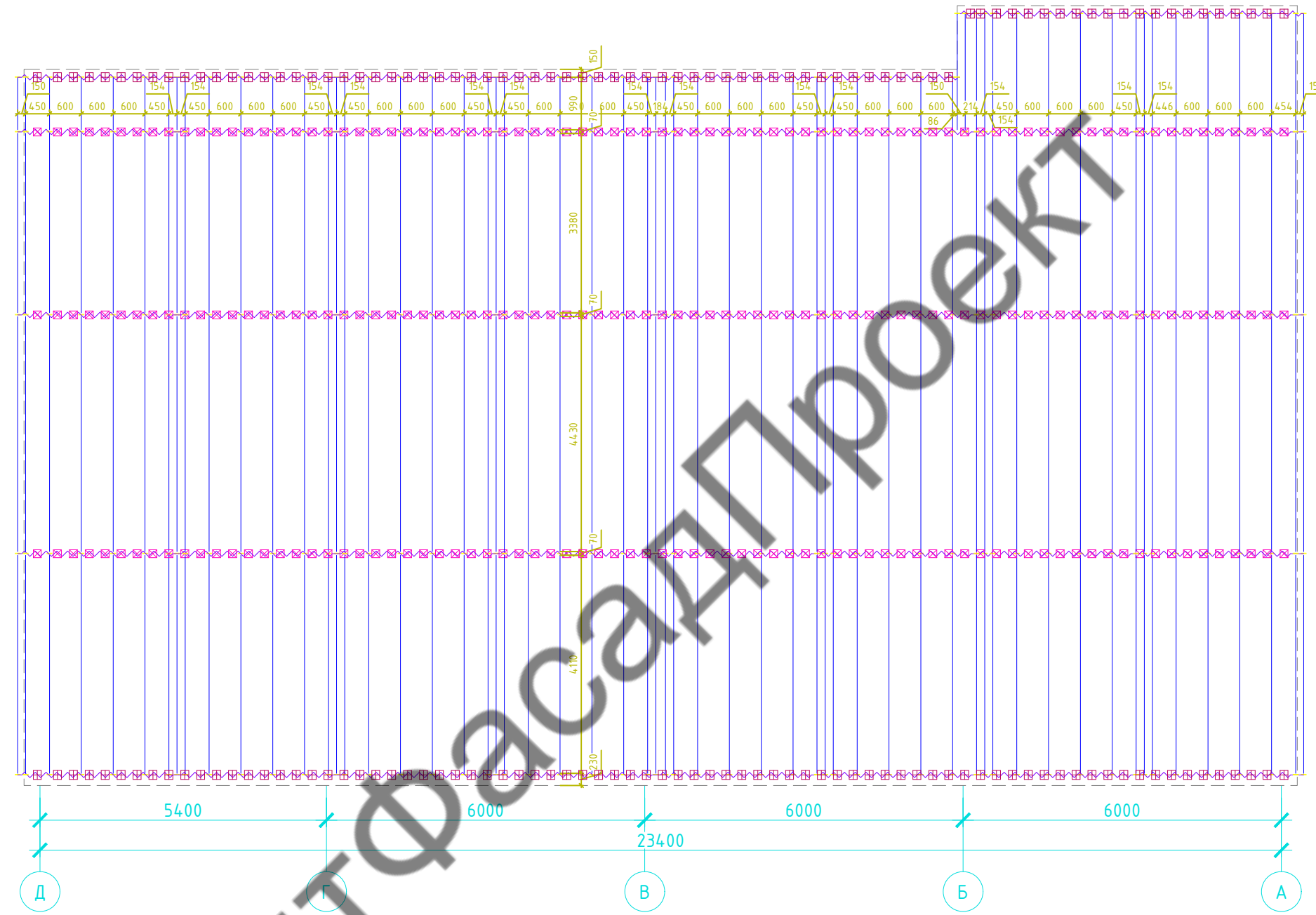
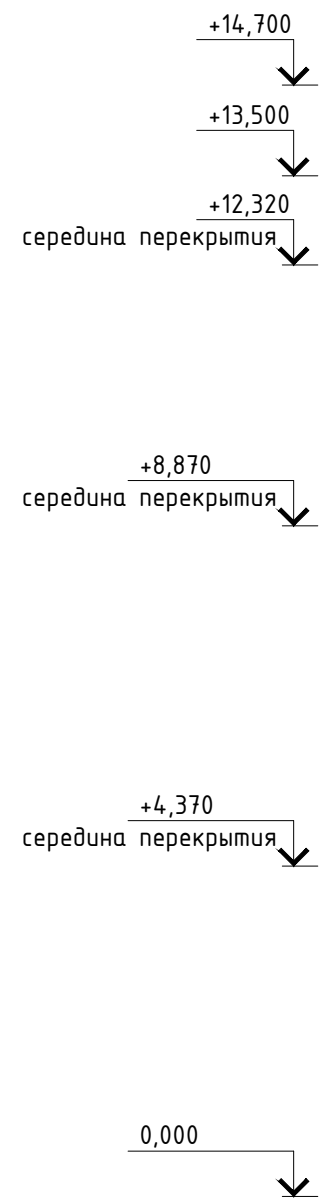


**Условные обозначения**

Фиброцемент Latonit RAL 7036

						<b>03-2021-НВФ</b>			
						Здание по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Навесная фасадная система с облицовкой фиброцементными плитами	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Некрасов С.А.			<i>С.А.</i>			Р	13	
Проверил	Мурашов Д.В.					Фасад в осях Д-А Цветовое решение	ООО "ВентФасад Проект"		

# Фасад в осях Д-А

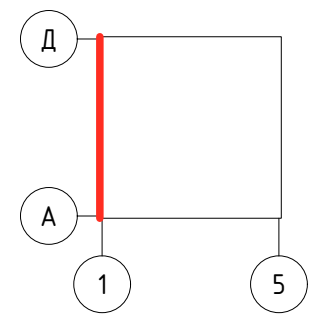


## Условные обозначения

- Профиль Г-образный НГП
- Профиль С-образный НСП-Н1
- Профиль Омега-образный ШП-60-20
- Кронштейн КР1-85-200, Удлинитель кронштейна УК-85-100, Фасадный дюбель ТМ ФИКСАР ДФ-Б 10x100TD
- Скоба С1-50
- Кронштейн КР1-85-200, Удлинитель кронштейна УК-85-100, Болт М10
- Вставка В-70, Вставка соединительная ВС-300

- Примечание:
1. Между направляющими оставить зазоры  $10 \pm 2$  мм для температурного расширения
  2. Размеры профилей по горизонтали меньше 600 мм уточнить по месту
  3. Размеры направляющих требующих подрезки уточнить по месту
  4. Шаг кронштейнов по горизонтали 300 мм
  5. Рассматривать совместно с чертежами планов, разрезов, узлов

## План-схема



03-2021-НВФ

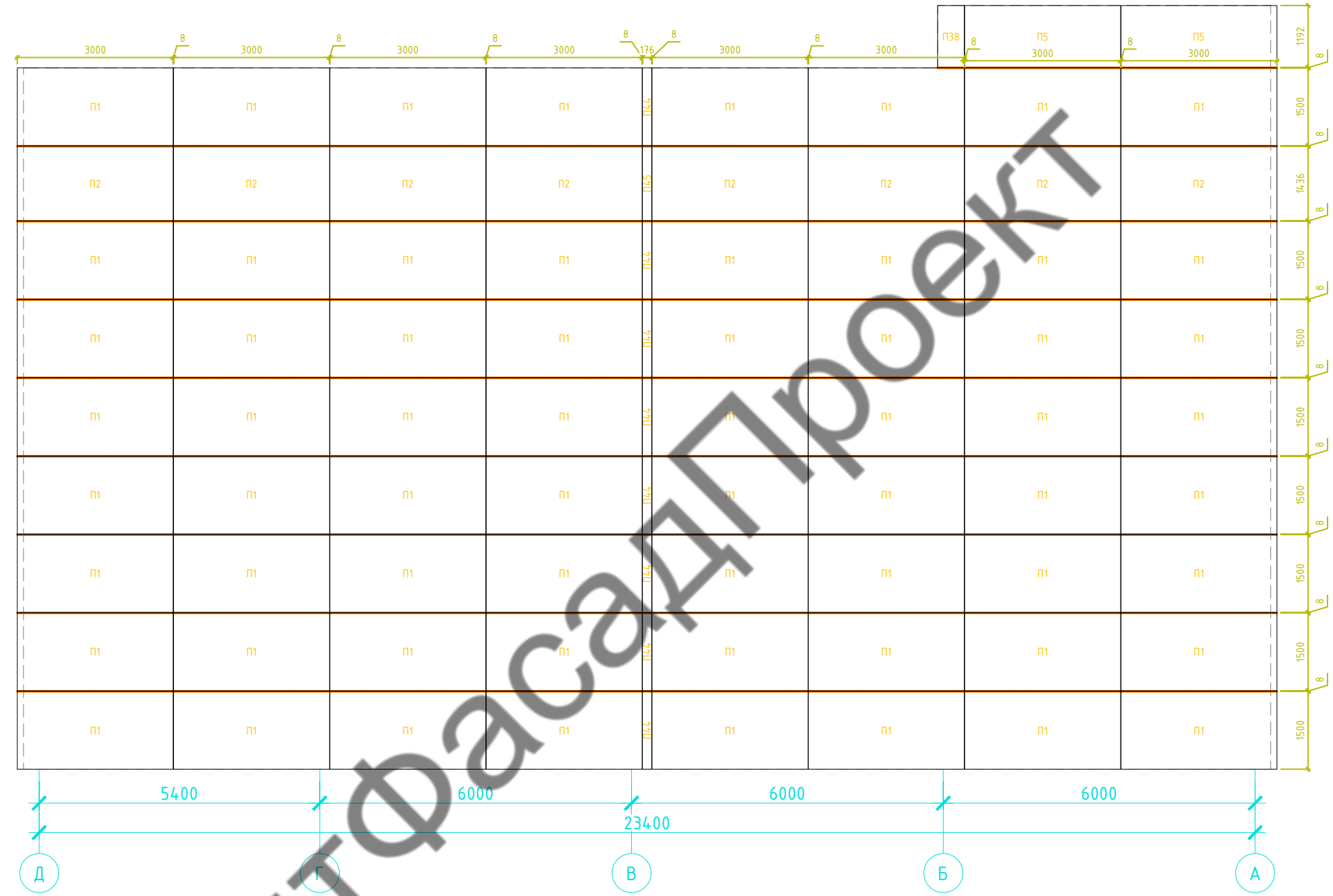
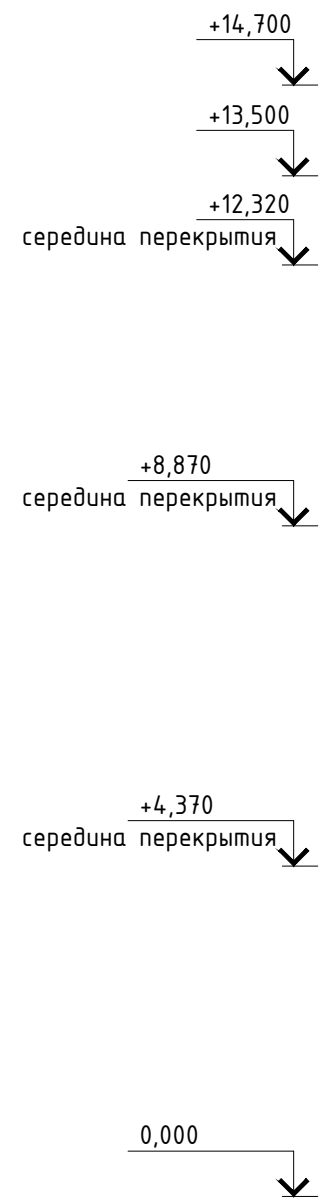
Здание по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Некрасов С.А.					Навесная фасадная система с облицовкой фиброцементными плитами	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Мурашов Д.В.						Р	14	
Фасад в осях Д-А Схема раскладки подсистемы							ООО "ВентФасад Проект"		

Согласовано

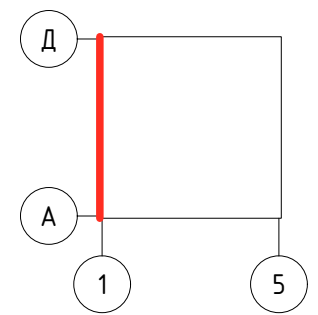
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

# Фасад в осях Д-А



Согласовано			
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

## План-схема

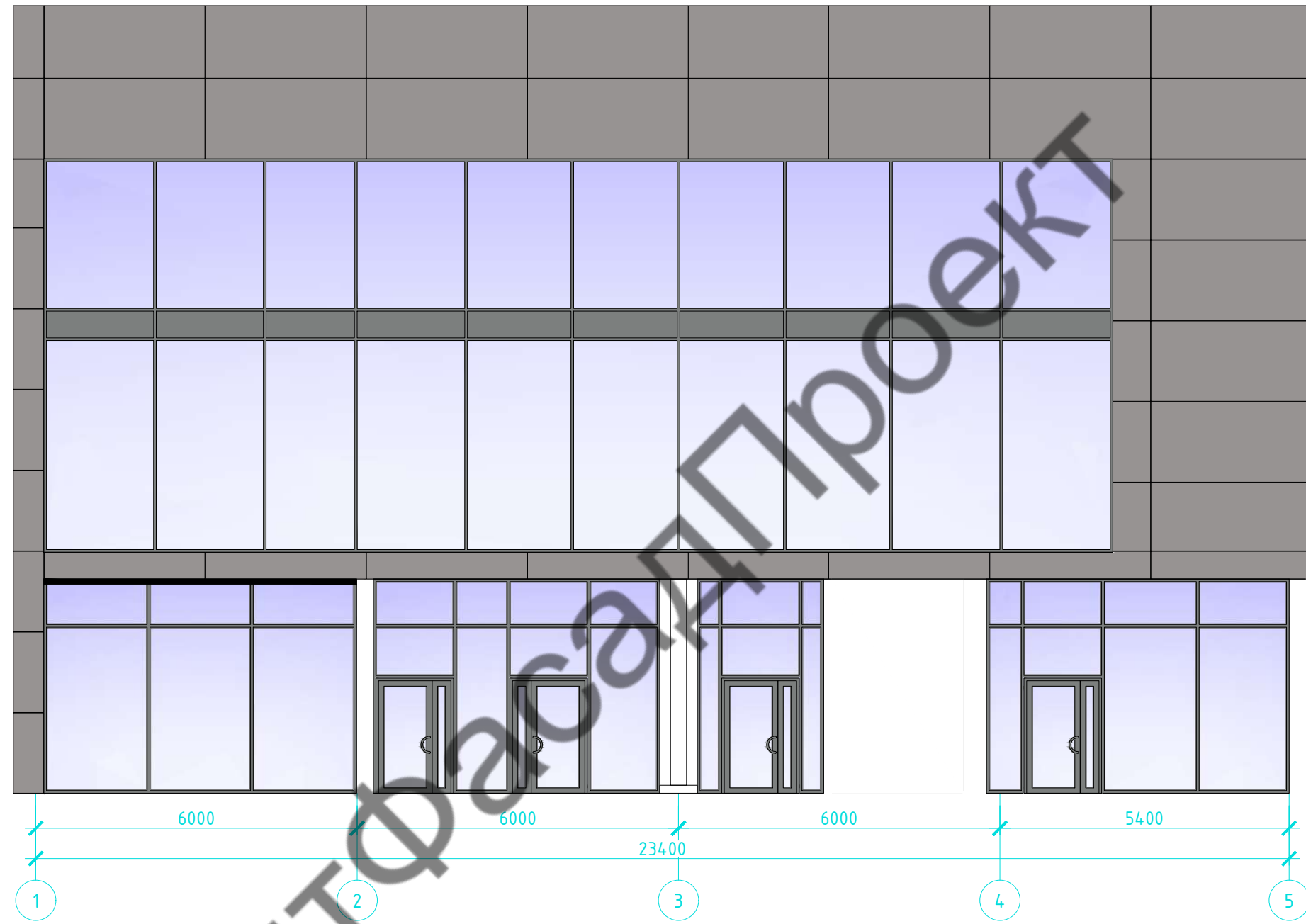
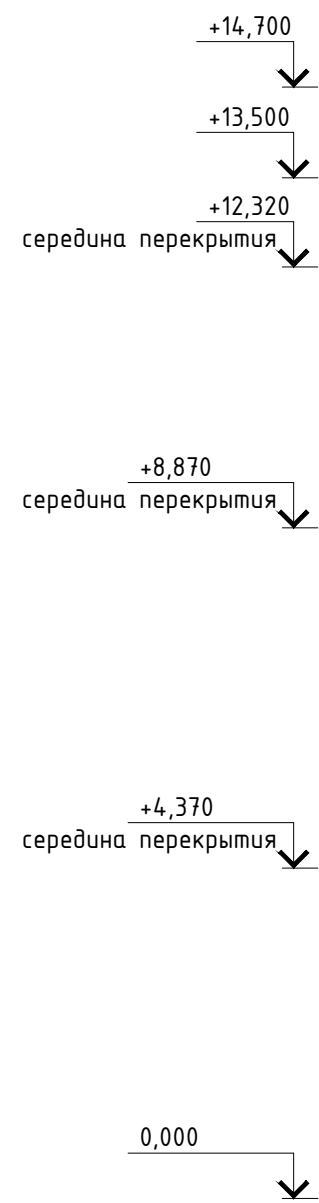


- Условные обозначения**
- Фиброцемент Latonit RAL 7036
  - Планка горизонтального шва

- Примечание:**
1. Величина вертикальных швов и горизонтальных  $8 \pm 2$  мм
  2. Размеры меньше 3000x1500 мм уточнить по месту
  3. Разметку фасадов вести соблюдая горизонтали швов доковых фасадов
  4. Рассматривать совместно с чертежами планов, разрезов, узлов
  5. Не допускается установка панелей облицовки без применения планок вертикального шва.
  6. Расстояние от кромки или торца панели до центра самореза должно оставлять  $\min 30$  мм.

						<b>03-2021-НВФ</b>			
						Здание по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Навесная фасадная система с облицовкой фиброцементными плитами	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Некрасов С.А.			<i>С.А. Некрасов</i>			Р	15	
Проверил	Мурашов Д.В.			<i>Д.В. Мурашов</i>		Фасад в осях Д-А Схема раскладки облицовки	ООО "ВентФасад Проект"		

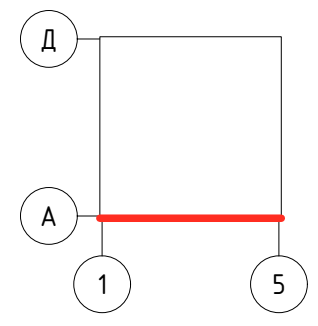
# Фасад в осях 1-5



Согласовано


Инд. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

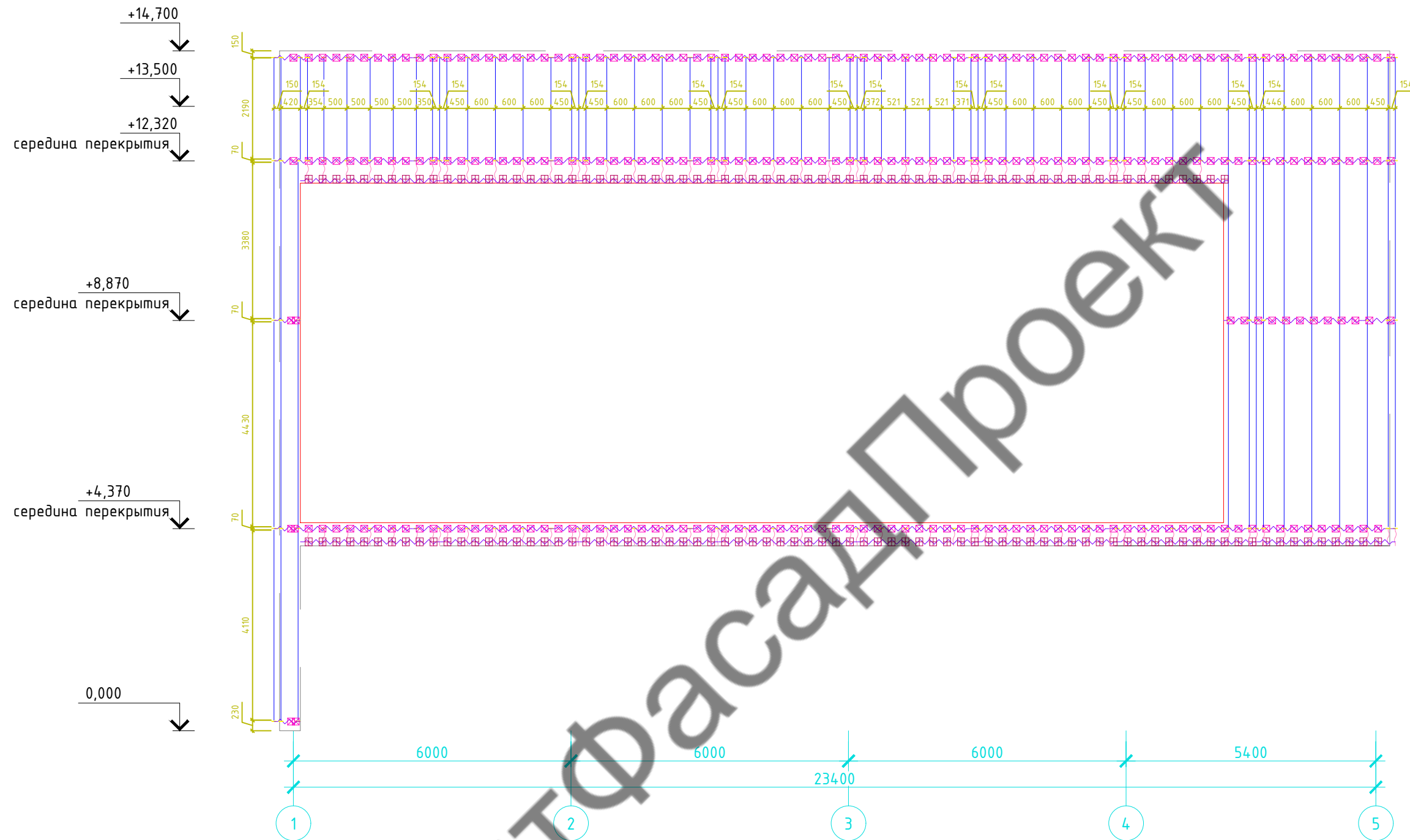
План-схема



**Условные обозначения**  
 Фиброцемент Latonit RAL 7036

						<b>03-2021-НВФ</b>			
						Здание по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Навесная фасадная система с облицовкой фиброцементными плитами	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Некрасов С.А.			<i>С.А.</i>			Р	16	
Проверил	Мурашов Д.В.			<i>Д.В.</i>		Фасад в осях 1-5 Цветовое решение	ООО "ВентФасад Проект"		

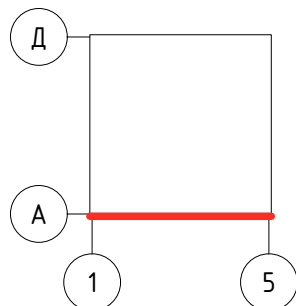
# Фасад в осях 1-5



## Условные обозначения

- Профиль Г-образный НГП
- Профиль С-образный НСП-Н1
- Профиль Омега-образный ШП-60-20
- Кронштейн КР1-85-200, Удлинитель кронштейна УК-85-100, Фасадный дюбель ТМ ФИКСАР ДФ-Б 10x100TD
- Скоба С1-50
- Кронштейн КР1-85-200, Удлинитель кронштейна УК-85-100, Болт М10
- Вставка В-70, Вставка соединительная ВС-300

## План-схема



### Примечание:

1. Между направляющими оставить зазоры  $10 \pm 2$  мм для температурного расширения
2. Размеры профилей по горизонтали меньше 600 мм уточнить по месту
3. Размеры направляющих требующих подрезки уточнить по месту
4. Шаг кронштейнов по горизонтали 300 мм
5. Рассматривать совместно с чертежами планов, разрезов, узлов

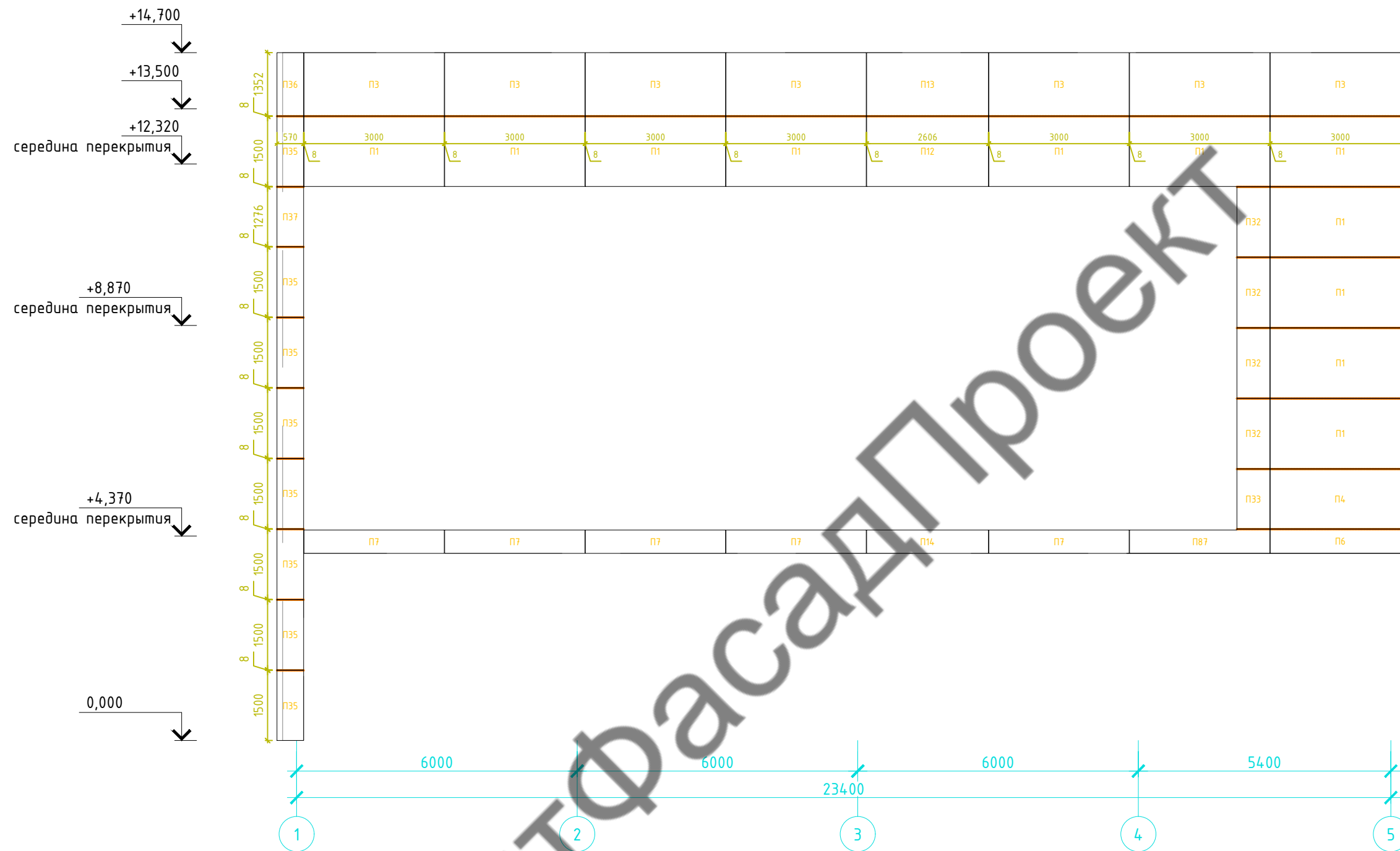
03-2021-НВФ

Здание по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А

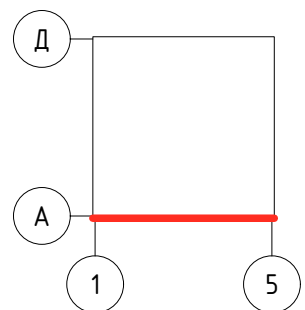
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Некрасов С.А.					Навесная фасадная система с облицовкой фиброцементными плитами	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Мурашов Д.В.						Р	17	
Фасад в осях 1-5 Схема раскладки подсистемы							ООО "ВентФасад Проект"		



# Фасад в осях 1-5



План-схема



Условные обозначения

- Фиброцемент Latonit RAL 7036
- Планка горизонтального шва

Примечание:

1. Величина вертикальных швов и горизонтальных  $8 \pm 2$  мм
2. Размеры меньше 3000x1500 мм уточнить по месту
3. Разметку фасадов вести соблюдая горизонтали швов доковых фасадов
4. Рассматривать совместно с чертежами планов, разрезов, узлов
5. Не допускается установка панелей облицовки без применения планок вертикального шва.
6. Расстояние от кромки или торца панели до центра самореза должно оставлять  $\min 30$  мм.

						03-2021-НВФ			
						Здание по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Навесная фасадная система с облицовкой фиброцементными плитами	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Некрасов С.А.			<i>С.А.</i>			Р	18	
Проверил	Мурашов Д.В.					Фасад в осях 1-5 Схема раскладки облицовки	ООО "ВентФасад Проект"		

Согласовано


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.	%	Кол-во с запасом
		<u>Облицовочный материал</u>				
1	Latonit	Фиброцемент 3000x1500 мм цвет RAL 7036	323	шт.	2	330
		<u>Подсистема</u>				
2		Профиль Г-образный НГП L=3000мм	160	шт.	3	165
3		Профиль С-образный НСП-Н1 L=4430мм	177	шт.	3	183
4		Профиль С-образный НСП-Н1 L=4110мм	155	шт.	2	160
5		Профиль С-образный НСП-Н1 L=3380мм	286	шт.	2	295
6		Профиль Омега-образный ШП-60-20-3000	86	шт.	2	89
7		Вставка В-70	834	шт.	2	851
8		Вставка соединительная ВС-300	1076	шт.	2	1098
9		Кронштейн КР1-85-200	954	шт.	2	973
10		Скоба С1-50	163	шт.	2	167
11		Кронштейн КР1-85-200 (долговое соедин-е)	607	шт.	2	620
12		Удлинитель кронштейна УД-КРЧ-1р	1561	шт.	2	1593
13		Планка горизонтального шва RAL 7036	576	п.м	5	605
14		Прокладка термоизолирующая ПП-85	1561	шт.	4	1624
15	ТМ ФИКСАР ДФ-Б 10x100TD	Анкерный дюбель 10x100	954	шт.	3	983
16		Комплект Болт М10+шайба+гайка	607	шт.	3	625
17		Заклепка вытяжная 4x8 А2/А2	19107	шт.	10	21018
18		Заклепка 4,8x20 К14 А2/А2 RAL 7036	8574	шт.	10	9432
19		Втулка Ø6,5x10 А2	8574	шт.	10	9432
20		Лента EPDM 60мм	335	п.м	5	352
21		Лента EPDM 36мм	2271	п.м	5	2385
		<u>Доборные элементы</u>				
22		Саморез ПШС 4.2x19	461	шт.	10	508
23		Заклепка 3,2x8 нерж., RAL 7037	683	шт.	10	718
24		Заклепка 3,2x8 нерж.	567	шт.	10	624
25		Саморез ПШО 4.2x19, RAL 7037	116	шт.	10	128
26		Оконный откос 0.5мм, RAL 7037 развертка 350мм	206	п.м	7	221
27		Оконный отлив 0.5мм, RAL 7037 развертка 250мм	35	п.м	7	38
28		Крепежная планка 0.5мм, RAL 7037 развертка 80мм	35	п.м	7	38
29		Отсечка 0.5мм, RAL 7037 развертка 200мм	206	п.м	7	221
30		Отлив 0.5мм, RAL 7037 развертка 75мм	83	п.м	7	89
31		Полоса 0.5мм, RAL 7037 развертка 150мм	50	п.м	7	54
32		Утеплитель 80кг/м2 t=50мм	0.4	куб.м	5	0.45

Ведомость объемов работ

Поз.	Наименование	Ед.	Кол.
1	Устройство фасада фиброцементными плитами по межэтажной подсистеме	м2	1008
2	Устройство фасонных элементов	мп	615
3	Устройство парапета по подсистеме	мп	94

Спецификация материалов парапета

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.	%	Кол-во
1		Профиль Г-образный ГП 40x40 L=3000мм	96	шт.	5	101
2		Профиль Г-образный ГП 60x40 L=3000мм	20	шт.	5	21
3		Заклепка вытяжная 4x8 А2/А2	720	шт.	5	756
4		Саморез кровельный 4,8x19	480	шт.	5	504
5		Цементно-стружечная плита	38	кв.м.	5	40
6		Саморез-шуруп JP82 4,2x25 DIN 7504 P	480	шт.	5	504
7		Парапет 0.5мм, RAL 7037 развертка 585мм	94	п.м	7	101
8		Саморез кровельный 4,8x19, RAL 7037	960	шт.	5	1008

Согласовано

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

<b>03-2021-НВФ</b>					
Здание по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Некрасов С.А.			<i>С.А. Некрасов</i>	
Проверил	Мурашов Д.В.			<i>Д.В. Мурашов</i>	
Навесная фасадная система с облицовкой фиброцементными плитами				Стадия	Лист
				Р	19
Спецификация материалов Ведомость объемов работ				000 "ВентФасад Проект"	

Спецификация панелей

Марка	Цвет	Кол.	Ширина, мм	Высота, мм	Площадь, кв.м
П1	RAL 7036	130	3000	1500	4.50
П2	RAL 7036	13	3000	1436	4.31
П3	RAL 7036	8	3000	1352	4.06
П4	RAL 7036	1	3000	1276	3.83
П5	RAL 7036	2	3000	1192	3.58
П6	RAL 7036	1	3000	516	1.55
П7	RAL 7036	6	3000	500	1.50
П8	RAL 7036	8	2930	1500	4.40
П9	RAL 7036	1	2930	1436	4.21
П10	RAL 7036	2	2794	1500	4.19
П11	RAL 7036	1	2632	1500	3.95
П12	RAL 7036	1	2606	1500	3.91
П13	RAL 7036	1	2606	1352	3.52
П14	RAL 7036	1	2606	500	1.30
П15	RAL 7036	5	2360	1500	3.54
П16	RAL 7036	1	2360	1352	3.19
П17	RAL 7036	1	2360	1276	3.01
П18	RAL 7036	1	2360	516	1.22
П19	RAL 7036	1	2214	1500	3.32
П20	RAL 7036	2	2113	1500	3.17
П21	RAL 7036	1	2034	1500	3.05
П22	RAL 7036	1	1674	1500	2.51
П23	RAL 7036	1	1562	1500	2.34
П24	RAL 7036	1	1512	1500	2.27
П25	RAL 7036	1	1326	1500	1.99
П26	RAL 7036	1	1074	1500	1.61
П27	RAL 7036	1	1046	1500	1.57
П28	RAL 7036	1	976	1500	1.46
П29	RAL 7036	1	886	1500	1.33
П30	RAL 7036	1	886	500	0.44
П31	RAL 7036	2	726	1500	1.09
П32	RAL 7036	4	703	1500	1.05
П33	RAL 7036	1	703	1276	0.90
П34	RAL 7036	2	650	1500	0.97
П35	RAL 7036	8	570	1500	0.86
П36	RAL 7036	1	570	1352	0.77
П37	RAL 7036	1	570	1276	0.73
П38	RAL 7036	1	514	1192	0.61

Марка	Цвет	Кол.	Ширина, мм	Высота, мм	Площадь, кв.м
П39	RAL 7036	1	488	1500	0.73
П40	RAL 7036	2	450	1500	0.68
П41	RAL 7036	1	400	1500	0.60
П42	RAL 7036	1	366	1500	0.55
П43	RAL 7036	1	350	1500	0.53
П44	RAL 7036	8	176	1500	0.26
П45	RAL 7036	1	176	1436	0.25
П46	RAL 7036	8	168	1500	0.25
П47	RAL 7036	1	168	1436	0.24
П48	RAL 7036	1	3000	1500	4.46
П49	RAL 7036	1	3000	1500	4.46
П50	RAL 7036	1	3000	1500	4.47
П51	RAL 7036	1	3000	1500	4.49
П52	RAL 7036	1	3000	1500	3.68
П53	RAL 7036	1	3000	1500	3.53
П54	RAL 7036	1	3000	1500	4.05
П55	RAL 7036	1	3000	1500	4.00
П56	RAL 7036	1	3000	1500	4.05
П57	RAL 7036	1	3000	1500	4.00
П58	RAL 7036	1	3000	1500	3.54
П59	RAL 7036	1	3000	1500	4.48
П60	RAL 7036	1	3000	1500	3.95
П61	RAL 7036	1	3000	1500	4.49
П62	RAL 7036	1	3000	1500	3.90
П63	RAL 7036	1	3000	1500	4.10
П64	RAL 7036	1	3000	1500	4.50
П65	RAL 7036	1	3000	1500	4.49
П66	RAL 7036	1	3000	1500	4.01
П67	RAL 7036	1	3000	1500	4.37
П68	RAL 7036	1	3000	1500	3.86

Марка	Цвет	Кол.	Ширина, мм	Высота, мм	Площадь, кв.м
П69	RAL 7036	1	3000	1500	4.26
П70	RAL 7036	1	3000	1500	3.46
П71	RAL 7036	1	3000	1500	3.36
П72	RAL 7036	1	3000	1500	3.58
П73	RAL 7036	1	3000	1500	4.48
П74	RAL 7036	1	3000	1500	3.03
П75	RAL 7036	1	3000	1500	3.96
П76	RAL 7036	1	3000	1500	3.97
П77	RAL 7036	1	3000	1500	3.78
П78	RAL 7036	1	3000	1500	2.63
П79	RAL 7036	1	3000	1436	3.36
П80	RAL 7036	1	3000	1436	3.78
П81	RAL 7036	1	3000	1436	3.31
П82	RAL 7036	1	3000	1436	4.19
П83	RAL 7036	1	3000	1436	3.73
П84	RAL 7036	1	3000	1436	3.82
П85	RAL 7036	1	3000	1436	3.77
П86	RAL 7036	1	3000	1436	3.77
П87	RAL 7036	1	3000	516	1.51
П88	RAL 7036	1	2214	1500	2.42
П89	RAL 7036	1	1995	1500	2.64
П90	RAL 7036	1	1995	1500	2.62
П91	RAL 7036	1	1674	1500	1.78
П92	RAL 7036	1	886	1352	1.20
Итого	RAL 7036	286			1000.61
Всего		286			1000.61

Согласовано

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						03-2021-НВФ			
						Здание по адресу г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д.36, корп.7, лит.А			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Навесная фасадная система с облицовкой фиброцементными плитами	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Некрасов С.А.						Р	20	
Проверил	Мурашов Д.В.					Спецификация панелей	000 "ВентФасад Проект"		

ООО "Вектор групп"

**СТАТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ**  
**навесной фасадной системы с воздушным зазором**  
**"ВЕКТОР-4"**

**Облицовка фиброцементными плитами**  
Конструктивная схема "Тип-4"  
(крепление в межэтажные перекрытия)

Торговый центр  
по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д. 36 к. 1

Выполнил \_\_\_\_\_ Пручкин И.И.  
Проверил \_\_\_\_\_ Купряшин С.Ю.

г.Санкт-Петербург, 2021г.

## Содержание

1. Исходные данные.....	2
2. Характеристики материалов.....	2
3. Расчетные схемы конструкции.....	2
4. Сбор нагрузок.....	3
4.1 Постоянные нагрузки.....	3
4.2 Временные нагрузки.....	3
4.3 Сочетания нагрузок.....	4
5. Расчет усилий в анкерных элементах.....	6
6. Расчет несущих кронштейнов.....	7
7. Расчет кронштейн-удлинителя.....	9
8. Расчет несущего профиля.....	10
8.1 Расчет несущего профиля в рядовой зоне.....	10
8.2 Расчет несущего профиля в угловой зоне.....	11
9. Расчет прочности заклепочного соединения кронштейна и удлинителя.....	12
10. Расчет прочности заклепочного соединения направляющей и удлинителя.....	13
12. Выводы и рекомендации.....	14
13. Нормативная документация.....	15



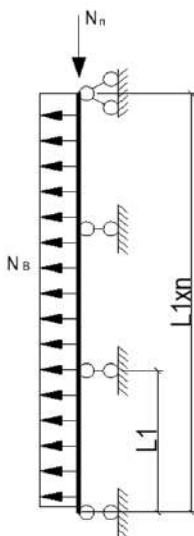
## 1. Исходные данные

Материал несущих кронштейнов	Оцинкованная сталь марки 08пс
Материал несущих вертикальных профилей	Оцинкованная сталь марки 08пс
Тип облицовки	Фиброцемент
Несущий кронштейн	КР1-85
Удлинитель кронштейна	УК-85-1,5
Несущий вертикальный профиль в рядовой зоне	НСП-69-60-1,2
Несущий вертикальный профиль в угловой зоне	НСП-69-77-1,2
Несущий горизонтальный профиль	НГП-60-50-1,2
Горизонтальный шаг между направляющими в рядовой зоне	<b>b</b> 600 мм
Горизонтальный шаг между направляющими в угловой зоне	<b>b</b> 600 мм
Толщина облицовочного материала	<b>t</b> 8 мм
Ветровой район строительства [2]	II
Гололедный район строительства [2]	II
Тип местности (согласно п.11.1.6 [2])	V
Высота здания от поверхности земли	<b>h</b> 15 м
Вынос облицовочного материала	<b>e</b> 270 мм
Усилие на вырыв анкерного элемента	<b>N<sub>a_max</sub></b> 4000 Н
Высота этажа	<b>h<sub>эт</sub></b> 4500 мм
Длина вертикальной направляющей	<b>L<sub>1</sub></b> 4430 мм

## 2. Характеристики материалов

Масса одного квадратного метра облицовочного материала	<b>q<sub>н_обл</sub></b> 15 кг/м <sup>2</sup>
Коэффициент надежности по нагрузке для облицовки (по таб. 7.1 [2])	<b>γ<sub>обл</sub></b> 1,1
Масса одного погонного метра несущего вертикального профиля	<b>q<sub>н_напр</sub></b> 1,9 кг/м
Масса одного погонного метра несущего горизонтального профиля	<b>q<sub>н_напр</sub></b> 1,1 кг/м
Коэффициент надежности по нагрузке для профиля	<b>γ<sub>напр</sub></b> 1,05
Коэффициент надежности по ответственности здания (по таб. 2 [3])	<b>γ<sub>п</sub></b> 1,0
Нормативное сопротивление оцинкованной стали (по табл.6.2 [4])	<b>R<sub>уп</sub></b> 230 Мпа
Расчетное сопротивление оцинкованной стали (по табл.6.1 [4])	<b>R<sub>y</sub> = R<sub>уп</sub>/γ<sub>m</sub></b>
где <b>γ<sub>m</sub></b> - коэффициент надежности по материалу (по п.6.3 [4])	<b>γ<sub>m</sub></b> 1,025
Модуль упругости стали	<b>R<sub>y</sub></b> 2250 кг/см <sup>2</sup>
	<b>E</b> 2,1*10 <sup>10</sup> кг/м <sup>2</sup>

## 3. Расчетная схема конструкции



**n** - количество этажей

**L<sub>1</sub>** - Длина вертикальной направляющей

#### 4. Сбор нагрузок

##### 4.1. Постоянные нагрузки

1.1 Расчетное значение нагрузки от веса облицовки определяется по формуле:

$$q_{обл} = q_{н\_обл} \cdot \gamma_{обл}$$

$q_{обл}$	16,5	кг/м <sup>2</sup>
-----------	------	-------------------

1.1 Расчетное значение нагрузки от веса вертикальной и горизонтальной направляющих определяется по формуле:

$$q_{напр} = q_{н\_напр} \cdot \gamma_{напр}$$

для рядовой зоны	$q_{напр}$	3,2	кг/м
для угловой зоны	$q_{напр}$	3,2	кг/м

##### 4.2. Временные нагрузки

###### 4.2.1 Ветровая нагрузка

Нормативное пиковое значение ветровой нагрузки определяется по формуле:

$$W_n = W_0 \cdot k(z_e) \cdot (1 + \zeta(z_e)) \cdot c_p \cdot \gamma$$

Нормативное значение давления ветра, принимаемое в зависимости от ветрового района ([2], табл.11.1)

$W_0$	30	кг/м <sup>2</sup>
-------	----	-------------------

Коэффициент, учитывающий изменение давлений ветра для высоты  $z_e$

$k(z_e)$	0,76
----------	------

Коэффициент, учитывающий изменение пульсаций давления ветра для высоты  $z_e$

$\zeta(z_e)$	0,98
--------------	------

Эквивалентная высота

$z_e$

Аэродинамический коэффициент:

для рядовой зоны

$C_p$	-1,2
-------	------

для угловой зоны

$C_p$	-2,2
-------	------

Коэффициент корреляции ветровой нагрузки ([2], табл.11.8)

$\gamma$	1
----------	---

Расчетное пиковое значение ветровой нагрузки определяется по формуле:

$$W_p = W_n \cdot \gamma_v$$

Коэффициент надежности по нагрузке для ветровой нагрузки

$\gamma_v$	1,4
------------	-----

Расчетное пиковое значение ветровой нагрузки:

для рядовой зоны

$W_p$	76,2	кг/м <sup>2</sup>
-------	------	-------------------

для угловой зоны

$W_p$	139,7	кг/м <sup>2</sup>
-------	-------	-------------------

###### 4.2.2 Гололедная нагрузка

Нормативное значение поверхностной гололедной нагрузки

$$i_n = b \cdot k(z) \cdot \mu_2 \cdot g \cdot \rho$$

Нормативное значение толщины стенки гололеда, принимаемое в зависимости от гололедного района ([2], табл.12.1)

$b$	5	мм
-----	---	----

Коэффициент, учитывающий изменение толщины стенки гололеда по высоте ([2], табл.12.2, табл.12.3)

$k(z)$	1,6
--------	-----

Коэффициент, учитывающий отношение площади поверхности элемента, подверженной обледенению, к полной площади поверхности обледенения

$\mu_2$	0,6
---------	-----

Ускорение свободного падения

$g$	9,8	м/с <sup>2</sup>
-----	-----	------------------

Плотность льда

$\rho$	0,9	г/см <sup>3</sup>
--------	-----	-------------------

Расчетное значение поверхностной гололедной нагрузки

$$i_p = i_n \cdot \gamma_f$$

Коэффициент надежности по нагрузке для гололедной нагрузки

$\gamma_{гол}$	1,8
----------------	-----

$i_p$	7,6	кг/м <sup>2</sup>
-------	-----	-------------------

#### 4.3. Сочетание нагрузок

##### 4.3.1 Первое сочетание нагрузок

а) вертикальные составляющие нагрузки

$$P_{\text{обл}} + P_{\text{мет}} = 21,8 \text{ кг/м}^2$$

а) горизонтальные составляющие нагрузки

Для рядовой зоны

$$P_{\text{ветер}} = 76,2 \text{ кг/м}^2$$

Для угловой зоны

$$P_{\text{ветер}} = 139,7 \text{ кг/м}^2$$

##### 4.3.2 Второе сочетание нагрузок

Для рядовой зоны

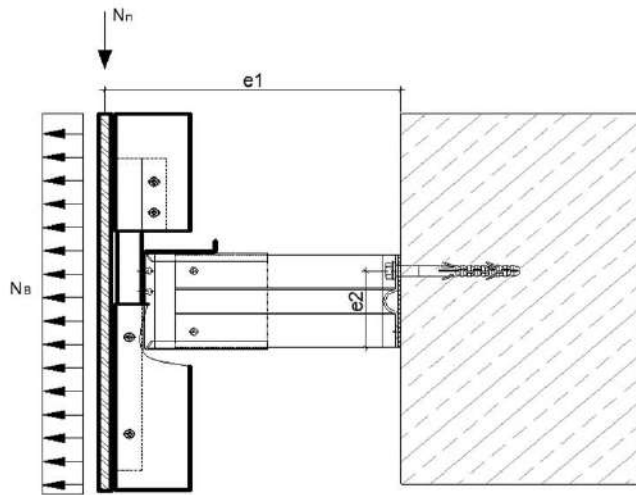
$$P_{\text{гол}} + 0,6P_{\text{ветер}} = 53,3 \text{ кг/м}^2$$

Для угловой зоны

$$P_{\text{гол}} + 0,6P_{\text{ветер}} = 91,4 \text{ кг/м}^2$$

Первое сочетание нагрузок является наибольшим, в дальнейших расчетах принимаем эти значения.

## 5. Расчет усилий в анкерных элементах



Усилие вырыва анкерного элемента определяется по формуле:

$$N_a = N_n \cdot \frac{e_1}{e_2} + N_b \cdot \frac{e_3}{e_4} + N_b \leq N_{a\_д}$$

Нагрузка от собственного веса облицовки и направляющей определяется по формуле:

$$N_n = (q_{обл} \cdot L_2 + q_{напр}) \cdot L_1$$

Расчетное значение нагрузки от веса облицовки	$q_{обл}$	16,5	кг/м <sup>2</sup>
Расчетное значение нагрузки от веса вертикальной направляющей	$q_{напр}$	3,2	кг/м
Длина вертикальной направляющей	$L_1$	2930	мм
Горизонтальный шаг кронштейнов в рядовой зоне	$L_2$	450	мм
Горизонтальный шаг кронштейнов в угловой зоне	$L_2$	300	мм
Плечо от вертикальной приложенной нагрузки на анкерный элемент	$e_1$	266	мм
Плечо от ветровой нагрузки на анкерный элемент	$e_2$	73	мм
Плечо от ветровой нагрузки на анкерный элемент	$e_3$	11	мм
Плечо от ветровой нагрузки на анкерный элемент	$e_4$	21	мм
Нагрузка от собственного веса в рядовой зоне	$N_n$	31,0	кг
Нагрузка от собственного веса в угловой зоне	$N_n$	23,7	кг

Максимальная опорная реакция от ветровой нагрузки определяется по формуле:

$$N_b = W_p \cdot L_1 \cdot L_2 \cdot k_{неp}$$

Расчетное пиковое значение ветровой нагрузки для рядовой зоны	$W_p$	76,2	кг/м <sup>2</sup>
Расчетное пиковое значение ветровой нагрузки для угловой зоны	$W_p$	139,7	кг/м <sup>2</sup>
Максимальная опорная реакция от ветровой нагрузки			
для рядовой зоны	$N_{bp}$	114,8	кг
для угловой зоны	$N_{bp}$	140,3	кг

Допустимое усилие на вырыв анкерного элемента

$$N_{a\_д} = N_{a\_max} / g$$

ускорение свободного падения	$g$	9,8	м/с <sup>2</sup>
	$N_{a\_д}$	408,2	кг

Определяем усилие, действующее на анкерный элемент:

для рядовой зоны	$N_a$	287,9	кг	≤	408,2	кг
для угловой зоны	$N_a$	300,3	кг	≤	408,2	кг

⇒ Условие прочности выполнено в рядовой зоне

⇒ Условие прочности выполнено в угловой зоне

## 6. Расчет несущих кронштейнов

Расчетные напряжения в сечении несущего кронштейна, возникающие от ветровой и весовой нагрузки, в наиболее нагруженном сечении 1-1 (консоль у основания кронштейна):

$$\sigma_{1-1} = \frac{M_x}{W_x} + \frac{M_y}{W_y} + \frac{N_B}{A} \leq R_y$$

где:

Момент сопротивления сечения

$W_x$  2649 мм<sup>3</sup>

Момент сопротивления сечения

$W_y$  278 мм<sup>3</sup>

Площадь поперечного сечения

$A$  195 мм<sup>2</sup>

Нагрузка от собственного веса в рядовой зоне

$N_n$  31,0 кг

Нагрузка от собственного веса в угловой зоне

$N_n$  23,7 кг

Максимальный момент от собственного веса

$$M_x = N_n \cdot e_1$$

Плечо от вертикальной приложенной постоянной нагрузки

$e_1$  266 мм

в рядовой зоне

$M_x$  824 кг\*см

в угловой зоне

$M_x$  631 кг\*см

Максимальный момент от ветровых нагрузок

$$M_y = N_B \cdot e_5$$

Плечо от ветровой нагрузки

$e_5$  21 мм

Максимальная опорная реакция от ветровой нагрузки

для рядовой зоны

$N_B$  114,8 кг

для угловой зоны

$N_B$  140,3 кг

для рядовой зоны

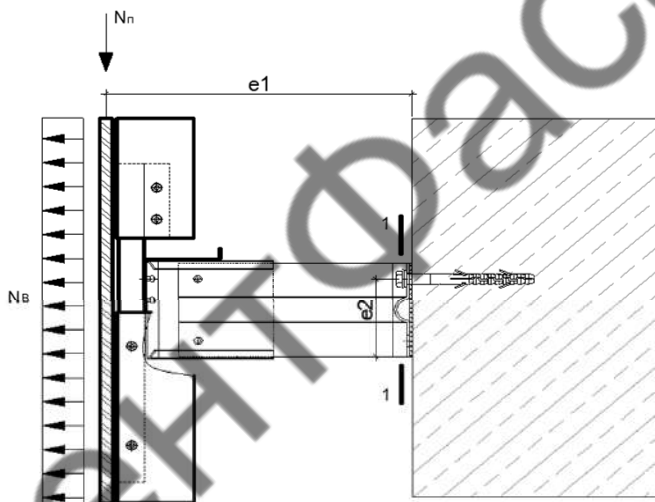
$M_y$  241 кг\*см

для угловой зоны

$M_y$  295 кг\*см

Расчетное сопротивление несущих кронштейнов

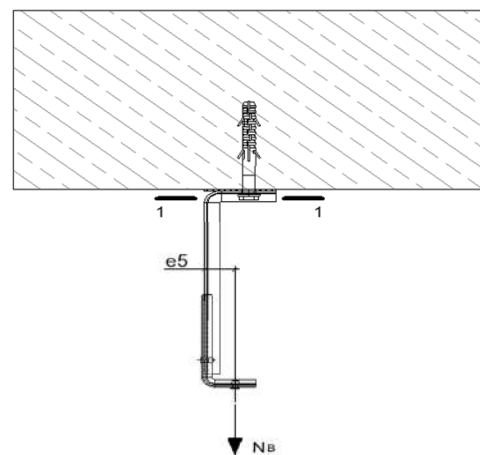
$R_y$  2250 кг/см<sup>2</sup>



Расчетное напряжение

для рядовой зоны

для угловой зоны



$\sigma_{1-1}$	1237	кг/см <sup>2</sup> ≤ 2250,0 кг/см <sup>2</sup>
$\sigma_{1-1}$	1370	кг/см <sup>2</sup> ≤ 2250,0 кг/см <sup>2</sup>

**Условие прочности выполнено в рядовой зоне**

**Условие прочности выполнено в угловой зоне**

Расчетные напряжения в сечении несущего кронштейна, возникающие от ветровой и весовой нагрузки, в наиболее нагруженном сечении 2-2 (по шайбе анкера):

$$\sigma_{2-2} = \frac{M_y}{W_y} \leq R_y$$

где:

Момент сопротивления сечения

$W_y$  87,00 мм<sup>3</sup>

Максимальный момент от ветровых нагрузок

$$M_y = N_b \cdot e_6$$

Максимальная опорная реакция от ветровой нагрузки

для рядовой зоны  $N_b$  114,8 кг

для угловой зоны  $N_b$  140,3 кг

Плечо от ветровой нагрузки

$e_6$  5 мм

для рядовой зоны

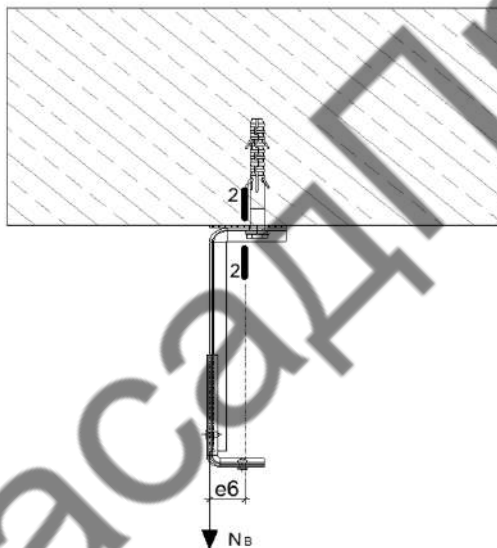
$M_y$  57 кг\*см

для угловой зоны

$M_y$  70 кг\*см

Расчетное сопротивление несущих кронштейнов

$R_y$  2250 кг/см<sup>2</sup>



Расчетное напряжение

для рядовой зоны

$\sigma_{1-1}$  660 кг/см<sup>2</sup> ≤ 2250,0 кг/см<sup>2</sup>

для угловой зоны

$\sigma_{1-1}$  807 кг/см<sup>2</sup> ≤ 2250,0 кг/см<sup>2</sup>

⇒ Условие прочности выполнено в рядовой зоне

⇒ Условие прочности выполнено в угловой зоне



## 7. Расчет кронштейн-удлинителя

Расчетные напряжения в сечении доборного элемента, возникающие от ветровой и весовой нагрузки, в наиболее нагруженном сечении:

$$\sigma_{уд} = \frac{M_x}{W_x} + \frac{M_y}{W_y} + \frac{N}{A} \leq R_y$$

Параметры ослабленного сечения доборного элемента:

Момент сопротивления сечения	$W_x$	3211	мм <sup>3</sup>
Момент сопротивления сечения	$W_y$	71	мм <sup>3</sup>
Площадь поперечного сечения	$A$	167	мм <sup>2</sup>
Нагрузка от собственного веса в рядовой зоне	$N_n$	31,0	кг
Нагрузка от собственного веса в угловой зоне	$N_n$	23,7	кг

Максимальный момент от собственного веса

$$M_x = N_n \cdot e_4$$

Плечо от вертикальной приложенной постоянной нагрузки

	$e_4$	72	мм
в рядовой зоне	$M_x$	223	кг*см
в угловой зоне	$M_x$	171	кг*см

Максимальный момент от ветровых нагрузок

$$M_y = N_b \cdot e_5$$

Плечо от ветровой нагрузки

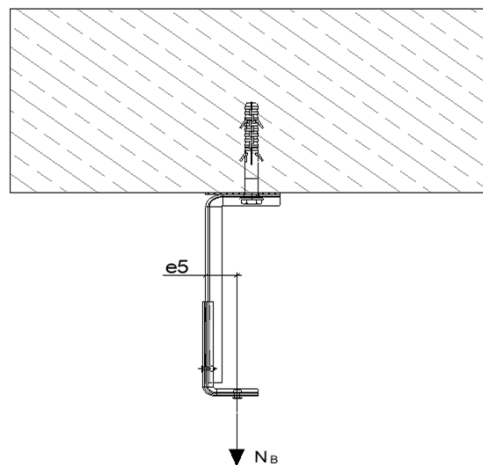
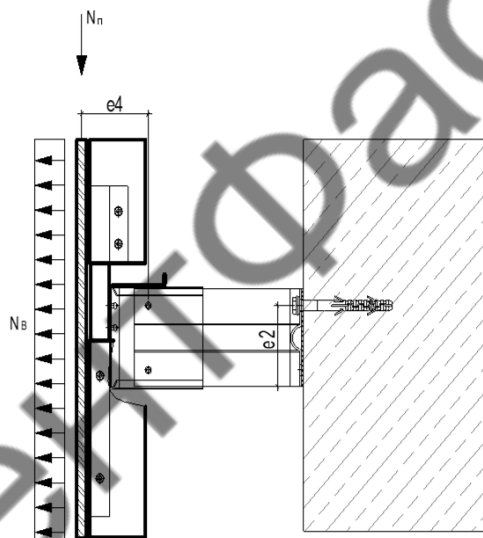
	$e_5$	10	мм
--	-------	----	----

Максимальная опорная реакция от ветровой нагрузки

для рядовой зоны	$N_b$	114,8	кг
для угловой зоны	$N_b$	140,3	кг
для рядовой зоны	$M_y$	115	кг*см
для угловой зоны	$M_y$	140	кг*см

Расчетное сопротивление несущих кронштейнов

	$R_y$	2250	кг/см <sup>2</sup>
--	-------	------	--------------------



Расчетное напряжение

- для рядовой зоны
- для угловой зоны

$\sigma_{уд}$	1755,4	кг/см <sup>2</sup> ≤ 2250,0	кг/см <sup>2</sup>
$\sigma_{уд}$	2113,8	кг/см <sup>2</sup> ≤ 2250,0	кг/см <sup>2</sup>

- Условие прочности выполнено в рядовой зоне
- Условие прочности выполнено в угловой зоне

## 8. Расчет несущего профиля

### 8.1 Расчет несущего профиля в рядовой зоне

НСП-69-60-1,2

Расчет направляющей на прочность выполняется по формуле:

$$G_H = \frac{M_x}{W_x} + \frac{N_n}{A} \leq R_y$$

где:

Момент сопротивления сечения

$W_x$  3074 мм<sup>3</sup>

Площадь поперечного сечения

$A$  241 мм<sup>2</sup>

Собственный вес конструкции

$N_n$  29,0 кг

Расчетное сопротивление несущих кронштейнов

$R_y$  2250 кг/см<sup>2</sup>

Максимальный момент от ветровой нагрузки на опоре для многопролетной балки определяется по формуле:

$$M_x = 0,106 W_p \cdot b \cdot L_1^2$$

где:

Расчетное пиковое значение ветровой нагрузки для рядовой зоны

$W_p$  76,2 кг/м<sup>2</sup>

Горизонтальный шаг между направляющими в рядовой зоне

$b$  600 мм

Длина вертикальной направляющей

$L_1$  2930 мм

Максимальный момент от ветровой нагрузки на опоре:

для рядовой зоны

$M_x$  4160 кг\*см

Расчетные напряжения в направляющей:

для рядовой зоны

$\sigma_H$   кг/см<sup>2</sup> ≤ 2250,0 кг/см<sup>2</sup>

⇒ Условие прочности выполнено в рядовой зоне

#### 8.1.1 Расчет деформаций в несущем профиле в рядовой зоне

Прогиб направляющей в пролете  $L_1$  определяется по формуле:

$$f = 0,00675 \cdot \frac{q_n \cdot L_1^4}{E \cdot I_x}$$

где:

Длина вертикальной направляющей

$L_1$  2930 мм

Момент инерции в сечении

$J_x$  114288 мм<sup>4</sup>

Модуль упругости стали

$E$  2,1\*10<sup>10</sup> кг/м<sup>2</sup>

Нормативная ветровая нагрузка определяется по формуле:

$$q_n = W_p \cdot b / 1,4$$

Максимально допустимые деформации в пролете длиной  $L_1$

$$f_{max} = \frac{L_1}{150}$$

$f_{max}$  19,5 мм

Максимальная расчетная деформация:

для рядовой зоны

$f$   мм ≤ 19,5 мм

⇒ Условие деформации выполнено в рядовой зоне

Расчет направляющей на прочность выполняется по формуле:

$$G_H = \frac{M_x}{W_x} + \frac{N_n}{A} \leq R_y$$

где:

Момент сопротивления сечения

$W_x$  5239 мм<sup>3</sup>

Площадь поперечного сечения

$A$  292 мм<sup>2</sup>

Собственный вес конструкции

$N_n$  29,0 кг

Расчетное сопротивление несущих кронштейнов

$R_y$  2250 кг/см<sup>2</sup>

Максимальный момент от ветровой нагрузки на опоре для многопролетной балки определяется по формуле:

$$M_x = 0,106 W_p \cdot b \cdot L_1^2$$

где:

Расчетное пиковое значение ветровой нагрузки для угловой зоны

$W_p$  139,7 кг/м<sup>2</sup>

Горизонтальный шаг между направляющими в угловой зоне

$b$  600 мм

Длина вертикальной направляющей

$L_1$  2930 мм

Максимальный момент от ветровой нагрузки на опоре:

для угловой зоны

$M_x$  7626 кг\*см

Расчетные напряжения в направляющей:

для угловой зоны

$\sigma_H$   кг/см<sup>2</sup> ≤ 2250,0 кг/см<sup>2</sup>

⇒ Условие прочности выполнено в угловой зоне

### 8.2.1 Расчет деформаций в несущем профиле в угловой зоне

Прогиб направляющей в пролете  $L_1$  определяется по формуле:

$$f = 0,00675 \cdot \frac{q_n \cdot L_1^4}{E \cdot I_x}$$

где:

Длина вертикальной направляющей

$L_1$  2930 мм

Момент инерции в сечении

$J_x$  114288 мм<sup>4</sup>

Модуль упругости стали

$E$  2,1\*10<sup>10</sup> кг/м<sup>2</sup>

Нормативная ветровая нагрузка определяется по формуле:

$$q_n = W_p \cdot b / 1,4$$

Максимально допустимые деформации в пролете длиной  $L_1$

$$f_{max} = \frac{L_1}{150}$$

$f_{max}$  19,5 мм

Максимальная расчетная деформация:

для угловой зоны

$f$   мм ≤ 19,5 мм

⇒ Условие деформации выполнено в угловой зоне

## 9. Расчет заклепочного соединения кронштейна и удлинителя

### Расчет срез

Прочность заклепочных соединений на срез определяется по формуле:

$$N_s = \frac{\sqrt{(N_n^2 + N_p^2)}}{n_{\text{зак}} n_{\text{срез}}} \leq N_s^{\text{max}}$$

Количество заклепок	$n_{\text{зак}}$	2	шт
Количество плоскостей среза	$n_{\text{срез}}$	1	шт
Коэффициент надежности по материалу соединения на заклепках	$\gamma_{\text{мс}}$	1,25	
Нормативное сопротивление на срез	$N^H_s$	3100	Н
Максимально допустимое усилие на срез определяется по формуле:			
$N_s^{\text{max}} = N^H_s / (\gamma_{\text{мс}} \cdot g)$			
ускорение свободного падения	$g$	9,8	м/с <sup>2</sup>
	$N_s^{\text{max}}$	253,06	кг
Нагрузка от собственного веса	$N_n$	31,0	кг
Максимальная опорная реакция от ветровой нагрузки			
для рядовой зоны	$N_B$	114,8	кг
для угловой зоны	$N_B$	140,3	кг
Усилие среза в одной заклепке:			
для рядовой зоны	$N_s$	59,5	кг ≤ 253,06 кг
для угловой зоны	$N_s$	71,9	кг ≤ 253,06 кг

⇨ Условие прочности выполнено в рядовой зоне

⇨ Условие прочности выполнено в угловой зоне

### Расчет на смятие

Прочность заклепочных соединений на смятие определяется по формуле:

$$N_s = \frac{\sqrt{(N_n^2 + N_p^2)}}{n_{\text{зак}} dt} \leq R_3$$

Диаметр отверстия для заклепки	$d$	4,2	мм
Минимальная толщина склепываемых материалов	$t$	1,2	мм
Предел текучести материала заклепки	$R_3$	2650	кг/см <sup>2</sup>
Расчет прочности заклепочных соединений на смятие:			
для рядовой зоны	$N$	1179,8	кг/см <sup>2</sup> ≤ 2650,0 кг/см <sup>2</sup>
для угловой зоны	$N$	1425,7	кг/см <sup>2</sup> ≤ 2650,0 кг/см <sup>2</sup>

⇨ Условие прочности выполнено в рядовой зоне

⇨ Условие прочности выполнено в угловой зоне

## 10. Расчет заклепочного соединения удлинителя и направляющей

### Расчет срез

Прочность заклепочных соединений на срез определяется по формуле:

$$N_s = \frac{\sqrt{(N_n^2 + N_b^2)}}{n_{\text{зак}} n_{\text{срез}}} \leq N_s^{\text{max}}$$

Количество заклепок	$n_{\text{зак}}$	2	шт
Количество плоскостей среза	$n_{\text{срез}}$	1	шт
Коэффициент надежности по материалу соединения на заклепках	$\gamma_{\text{мс}}$	1,25	
Нормативное сопротивление на срез	$N^H_s$	3100	Н

Максимально допустимое усилие на срез определяется по формуле:

$$N_s^{\text{max}} = N^H_s / (\gamma_{\text{мс}} \cdot g)$$

ускорение свободного падения	$g$	9,8	м/с <sup>2</sup>
	$N_s^{\text{max}}$	253,06	кг
Нагрузка от собственного веса	$N_n$	31,0	кг
Максимальная опорная реакция от ветровой нагрузки			
для рядовой зоны	$N_b$	114,8	кг
для угловой зоны	$N_b$	140,3	кг

Усилие среза в одной заклепке:

для рядовой зоны	$N_s$	59,5	кг	≤	253,06	кг
для угловой зоны	$N_s$	71,9	кг	≤	253,06	кг

⇒ Условие прочности выполнено в рядовой зоне

⇒ Условие прочности выполнено в угловой зоне

### Расчет на смятие

Прочность заклепочных соединений на смятие определяется по формуле:

$$N_s = \frac{\sqrt{(N_n^2 + N_b^2)}}{n_{\text{зак}} dt} \leq R_3$$

Диаметр отверстия для заклепки	$d$	4,2	мм
Минимальная толщина склепываемых материалов	$t$	1,2	мм
Предел текучести материала заклепки	$R_3$	2650	кг/см <sup>2</sup>

Расчет прочности заклепочных соединений на смятие:

для рядовой зоны	$N$	1179,8	кг/см <sup>2</sup>	≤	2650,0	кг/см <sup>2</sup>
для угловой зоны	$N$	1425,7	кг/см <sup>2</sup>	≤	2650,0	кг/см <sup>2</sup>

⇒ Условие прочности выполнено в рядовой зоне

⇒ Условие прочности выполнено в угловой зоне

## **11. Выводы**

Система навесного вентилируемого фасада "Вектор-4" с применением

- кронштейна
- кронштейн-удлинителя
- несущего профиля в рядовой зоне
- несущего профиля в угловой зоне (min 1,5м от угла)

**KP1-85**  
**УК-85-1,5**  
**НСП-69-60-1,2**  
**НСП-69-77-1,2**

допустима к применению на объекте со следующими схемами крепления элементов подсистемы, полученными на основании проведенных расчетов:

*Рядовая зона:*

- max шаг кронштейнов
- max шаг направляющих

<b>450</b>	мм
<b>600</b>	мм

*Угловая зона (min 1,5м от угла):*

- max шаг кронштейнов
- max шаг направляющих

<b>300</b>	мм
<b>600</b>	мм



## **12. Нормативная документация**

1. СНиП II-23-81\* СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции"
2. СНиП 2.01.07-85\* СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия"
3. ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований"
4. СП 260.1325800.2016 "Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутых оцинкованных профилей и гофрированных листов. Правила проектирования"
5. СНиП 3.03.01-87\* СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции"
6. СНиП 2.03.11-85\* СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии"
7. ГОСТ 14918-80 "Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий"
8. СТО-44416204-010-2010 "Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натуральных испытаний"
9. Альбом технических решений системы навесного вентилируемого фасада "Вектор-1" (КГ и КП)

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ «МОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ»

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «ФИКСАР»  
 в составе обособленного подразделения ООО «ГК «ФИКСАР»  
 123290 г. Москва, Мукомольный проезд, 4А, стр. 2, телефон, (812)931-91-91  
 АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ  
 органа по аккредитации «МОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ»  
 № RU.MCC.АЛ.943 от «26» сентября 2019 г.

**Акт испытаний крепежных элементов №21СПб 35 от 09 Марта 2021 г.**

**Цель испытаний:** определение несущей способности анкерного крепления под воздействием осевых нагрузок в материале заказчика. Расчёт в соответствии со стандартом организации СТО 44416204-010-2010 ФАУ «ФЦС»

подрядчик	ИП Газизов		
Представитель подрядчика	Газизов Ю.Ф.	Должность	Начальник участка
Испытательная лаборатория	ИЛ «ФИКСАР»		
Представитель	Мелехин А.В.	Должность	Инженер-испытатель

Название объекта	Торговый центр
Адрес объекта	г. Санкт-Петербург, ул. Пограничника Гарькавого, д. 36 к. 1
Описание объекта	Обустройство фасада здания

Материал основания	Сборный железобетон	Температура основания (°C)	-10°C
Закрепляемая конструкция	кронштейн	Расчётное значение нагрузки	-
Тип крепежного элемента	Фасадный дюбель ТМ ФИКСАР(FIKSAR) ДФ-Б 10x100TD с распорным шурупом с цинковым покрытием > 50 мкм по технологии «ТЕРМИШИН»	Метод монтажа	СКВОЗНОЙ
Установка испытываемых образцов	Инженер-испытатель		

Бурильный инструмент	Перфоратор аккумуляторный ТМ <b>HITACHI</b> POWER TOOLS DH 25DAL	Диаметр бура (мм)	Ø10
Способ бурения	с ударом		
Установочный инструмент	Гайковерт аккумуляторный ТМ <b>BOSCH</b> GDS 18V-LI HT		
Испытательное оборудование	Измеритель адгезии ПСО-МГ4 модификация ПСО-50МГ4. АД		
	заводской №	1042	
	поверка	Свидетельство о поверке №4688-2020 от 30.01.2020г.	

Приложения:

1.	<a href="#">Свидетельство о поверке №4688-2020 от 30.01.2020г.</a>
2.	<a href="#">Сертификат соответствия № РОСС RU.НВ61.Н00869</a>
3.	<a href="#">Техническое свидетельство № ТС-6090-20 до 21.09.2025</a>
4.	<a href="#">Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № RU.MCC.АЛ.943 от 26.09.2019</a>
5.	<a href="#">Сертификат соответствия №RU.MCC.212.407.01881 до 03.10.2022</a>
6.	<a href="#">Сертификат соответствия №RU.MCC.115.205.01156</a>
7.	<a href="#">Графики зависимости перемещения от приложенного усилия</a>

Настоящий акт касается только образцов, подвергнутых испытаниям. Настоящий акт не может быть полностью или частично воспроизведен без письменного разрешения испытательной лаборатории «ФИКСАР» в составе обособленного подразделения ООО «ГК «ФИКСАР» в городе Москве. Настоящие испытания производятся в целях операционного или входного контроля.

МОСКВА 2021

Испытательная лаборатория «ФИКСАР» обособленного подразделения в г. Москва ООО «ГК «ФИКСАР», ИНН 5623030980, КПП 562301001,461343, Оренбургская область, Беляевский район, поселок Дубенский, улица Заводская, дом 1, кабинет 2

Были установлены и вытянуты 15 образцов фасадных дюбелей  
 Нагрузка прикладывалась к установленному дюбелю через специальный захват.  
 Видимые механизмы разрушения анкерных креплений — выскальзывание фасадного дюбеля из основания.  
 Графики зависимости деформаций от испытательной нагрузки даны в Приложении 7. В качестве единичных результатов испытаний анкерного крепления приняты максимальные значения вытягивающей нагрузки на анкер. Единичные результаты сведены в таблицу.

К акту испытания крепежных элементов № 21СП6 35 от «09» Марта 2021г.

Номер образца	Типоразмер крепежного элемента	Глубина отверстия	Глубина установки	Место установки	Время прохождение ультразвука в основании	Предельное значение нагрузки	Характерный тип отказа
№		[мм]	[мм]		[мкс]	[кН]	
1	ДФ-Б 10x100 ТД	~100	~90	В осях указанных со стороны заказчика	--	31,29	выскальзывание
2	ДФ-Б 10x100 ТД	~100	~90		--	28,22	выскальзывание
3	ДФ-Б 10x100 ТД	~100	~90		--	29,20	выскальзывание
4	ДФ-Б 10x100 ТД	~100	~90		--	30,37	выскальзывание
5	ДФ-Б 10x100 ТД	~100	~90		--	31,54	выскальзывание
6	ДФ-Б 10x100 ТД	~100	~90		--	28,34	выскальзывание
7	ДФ-Б 10x100 ТД	~100	~90		--	31,17	выскальзывание
8	ДФ-Б 10x100 ТД	~100	~90		--	29,47	выскальзывание
9	ДФ-Б 10x100 ТД	~100	~90		--	33,97	выскальзывание
10	ДФ-Б 10x100 ТД	~100	~90		--	28,61	выскальзывание
11	ДФ-Б 10x100 ТД	~100	~90		--	34,17	выскальзывание
12	ДФ-Б 10x100 ТД	~100	~90		--	32,30	выскальзывание
13	ДФ-Б 10x100 ТД	~100	~90		--	28,51	выскальзывание
14	ДФ-Б 10x100 ТД	~100	~90		--	31,52	выскальзывание
15	ДФ-Б 10x100 ТД	~100	~90		--	33,45	выскальзывание

Среднее предельное значение осевой (вытягивающей) нагрузки N (кН)	30,81	
Среднее квадратическое отклонение S (кН)	2,06	
Коэффициент вариации	6,68%	
Коэффициент обеспеченности $t$ 2,329	Коэффициент надёжности $m$ 5	Коэффициент условий работы 1,1
Расчётное сопротивление анкерного крепления (кН)	5,20	
Несущая способность анкерного крепления (кН)	4,73	
<b>Допускаемая несущая способность анкерного крепления (кН)</b>	<b>4,00</b>	

**Выводы и рекомендации:** данный крепежный элемент может быть применен при условии, что проектная нагрузка, в соответствии со статическим расчетом, не превысит несущую способность крепления. Допускаемая несущая способность крепления определена в соответствии с п. 8.6 СТО 44416204-010-2010 ФАУ «ФЦС».

Акт испытаний утверждён:


Со стороны подрядчика:	Со стороны испытательной лаборатории:
Ф. И. О. : Газизов Ю.Ф.  Подпись: М.П.	Ф. И. О. : Мелехин А.В.  Подпись: М.П.





Приложение №1

К акту испытания крепежных элементов № 21СПб 35 от «09» Марта 2021г.



**ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЦСМ**

Адрес: 454020, г. Челябинск, ул. Энгельса, 101  
 Телефон, факс: (351) 232-04-01  
 E-mail: stand@chelcsm.ru www.chelcsm.ru

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
 ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ  
 (РОССТАНДАРТ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 "ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
 МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ"  
 (ФБУ "ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЦСМ")

Регистрационный номер записи в реестре  
 аккредитованных лиц RA.RU.311503

### СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 4688/2020

*Действительно до*  
30 января 2022 г.

**Средство измерений** Измеритель адгезии ПСО-50М1 4АД  
наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа  
№32173-11

**заводской (серийный) номер** 1042

**в составе** -

**номер знака предыдущей поверки** -


**поверено** в полном объеме  
наименование единиц, величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

**в соответствии с** Разделом 4 "Методика поверки" КБСП.427128.005 РЭ  
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнены поверки

**с применением эталонов:** 3.2.ZGA.0420.2013  
регистрационный номер и (или) наименование, тип, заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке

**при следующих значениях влияющих факторов:** температура воздуха 21,0 °С; относительная влажность 43,0 %; атмосферное давление 99,4 кПа  
перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

**и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано пригодным к применению**  
неужное зачеркнуть

**Знак поверки:**  19013202615

**Начальник отдела**  
должность руководителя подразделения или другого уполномоченного лица

**Поверитель**

**Дата поверки**  
31 января 2020 г.

*Кулюшина*  
подпись

*Сериков*  
подпись


**Кулюшина Екатерина Валентиновна**  
фамилия, имя и отчество (при наличии)

**Сериков Юрий Михайлович**  
фамилия, имя и отчество (при наличии)



Приложение №2

К акту испытания крепежных элементов № 21СПб 35 от «09» Марта 2021г.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ	
	<h2 style="margin: 0;">СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ</h2>
№	РОСС RU.НВ61.Н00869
Срок действия с	06.02.2020 по 05.02.2023
	№ <b>0418202</b>
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ	RA.RU.11НВ61
<p>Орган по сертификации ООО "ЦЕТРИМ". Адрес: 153000, РОССИЯ, Ивановская область, город Иваново, улица Богдана Хмельницкого, дом 36В. Телефон +7 4932773165. Адрес электронной почты info@cetrim.ru</p>	
ПРОДУКЦИЯ	Изделия крепежные с маркировкой "ФИКСАР" ("FIKSAR"), перечень в приложении бланк №0070002,0070003. Серийный выпуск.
	код ОК 22.29.29.190
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	
<p>ТУ 22.29.29-001-56269085-2019 «Изделия крепежные из полимерных материалов. Технические условия»</p>	
	код ТН ВЭД 3925 901 000
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ООО «Европартнер». ОГРН: 1037835014293, ИНН: 7816186391, КПП: 780701001. Адрес: 198320, РОССИЯ, Санкт-Петербург, г. Красное Село, ул. Первого Мая, д. 2, корпус 4, литер Б.
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН	ООО «ГК ФИКСАР». ОГРН: 1165658073998, ИНН: 5623030980, КПП: 562301001. Адрес: 461343, РОССИЯ, Оренбургская область, Беляевский район, поселок Дубенский, улица Заводская дом 1 кабинет 2, телефон/факс: +7 (495) 357-35-07 / +7(495) 646-17-46, адрес электронной почты: info@fiksar-group.ru.
НА ОСНОВАНИИ	Протокол испытаний №0006ИЛ/1775 от 06.02.2020, выданный Испытательной лабораторией "ИЛ СТАРТ"(аттестат аккредитации № РОСС RU.31857.04ИЛСО.ИЛ18)
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
	<p>Схема сертификации: 3с</p> <p>Руководитель органа _____ подпись</p> <p>Эксперт _____ подпись</p> <p>П.Г. Рухлядев инициалы, фамилия</p> <p>В.П Широков инициалы, фамилия</p>
Сертификат не применяется при обязательной сертификации	
АО «СПСЦН», Москва, 2018. 40- лицензия № 05-05-02/010 ФНД РФ, 154, (495) 728 4242, www.spstcn.ru	



**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

№ 0070002

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

К сертификату соответствия № РОСС RU.HB61.H00869

**Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия**

код ОК код ТН ВЭД	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
----------------------	---	--

22.29.29.190	Полиамидный анкер для легкого бетона РВТ Полиамидная ограничительная втулка ВТ 8, ВТ 10, ВТ 12 Дюбели: НД 5, НД 6, НД 8, НД 10, НД 12, НД 14, НД 6Л, НД 8Л, НД 10Л, НД 12Л, НД 14Л, НД 6Ф, Дюбели: ДУ6, ДУ8, ДУ10, ДУ-Н5, ДУ-Н6, ДУ-Н8, ДУ-Н10 Дюбель-гвозди типов ДГ-К, ДГ-Б, ДГ-КП, ДГ-БП и размеров: 5*30,5*40,5*50,6*40,6*60,6*80,8*60,8*80,8*100,8*120 Дюбель-гвоздь: ДГ-С Дюбель рамный ДФ-Р: 8*60,8*80,8*100,8*120 Анкер для гипсовой плиты: ДР Дюбель для листовых материалов: ДБ Мульти-дюбель: ДМ 6, ДМ 8 ДМ 10 Фасадный дюбель: АНФ-Б 10*60, АНФ-Б 10*80, АНФ-Б 10*100, АНФ-Б 10*115, АНФ-Б 10*135, АНФ-Б 10*160 АНФ-К 10*60, АНФ-К 10*80, АНФ-К 10*100, АНФ-К 10*115, АНФ-К 10*135, АНФ-К 10*160 Универсальный фасадный дюбель: ДФ-Б 10*60, ДФ-Б 10*80, ДФ-Б 10*100, ДФ-Б 10*115, ДФ-Б 10*135, ДФ-Б 10*160 Универсальный фасадный дюбель: ДФ-К 10*60, ДФ-К 10*80, ДФ-К 10*100, ДФ-К 10*115, ДФ-К 10*135, ДФ-К 10*160	ТУ 22.29.29-001-56269085-2019 «Изделия крепежные из полимерных материалов. Технические условия»
--------------	--	--



Руководитель органа

Эксперт

*R*  
подпись

*СШ*  
подпись

П.Г. Рухлядев

инициалы, фамилия

В.П Широков

инициалы, фамилия


**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

№ 0070003

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
 К сертификату соответствия № РОСС RU.HB61.H00869

**Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия**

код ОК код ТН ВЭД	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
	Сетчатая гильза: 16*85*, 16*130 Кабельные крепления: КТК Кабельный бандаж (стяжка): КС Дюбель для крепления бандажа: КБ; Скоба монтажная: СК	



Орган по сертификации продукции  
 ООО «ЦЕТРИМ»  
 Для сертификатов  
 Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии  
 Российская Федерация, г. Иваново

Руководитель органа \_\_\_\_\_  
 Эксперт \_\_\_\_\_

П.Г. Рухлядев  
 инициалы, фамилия  
 В.П Широков  
 инициалы, фамилия

АО «ПЦИСН», Москва, 2018, Ф. лицензия № 05-05-06/000 ФИС РФ, тел. (495) 723 47 42, www.gost.ru



Приложение №3

К акту испытания крепежных элементов № 21СПб 35 от «09» Марта 2021г.

**МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА  
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНСТРОЙ РОССИИ)**

---

г. Москва, ул.Садовая-Самотечная, д.10, стр.1

**ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО**

**О ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
НОВОЙ ПРОДУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИЙ, ТРЕБОВАНИЯ К КОТОРЫМ  
НЕ РЕГЛАМЕНТИРОВАНЫ НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ ПОЛНОСТЬЮ  
ИЛИ ЧАСТИЧНО И ОТ КОТОРЫХ ЗАВИСЯТ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

№ 6090-20

г. Москва Выдано  
" 21 " сентября 2020 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность для применения в строительстве новой продукции указанного наименования.

Техническое свидетельство подготовлено с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, промышленных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ООО "Группа компаний "ФИКСАР"  
Россия, 461343, Оренбургская область, Беляевский район,  
поселок Дубенский, ул. Заводская, д. 1 кабинет 2  
Тел/факс: 8(495)646-17-46/(499) 110-31-83; e-mail: info@fiksar-group.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** ООО "ЕВРОПАРТНЁР"  
Россия, 198320, Санкт-Петербург, г. Красное село, ул. Первого Мая, д. 2,  
корп. 4, лит. Б

**НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ** Анкерные и рамные дюбели "ФИКСАР" типа ДФ-Б, ДФ-Р, ДФ-К и ДГ-Б

**ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ** - дюбели "ФИКСАР" состоят из полиамидной гильзы, и распорного элемента, изготовленного из углеродистой или коррозионностойкой стали. Геометрические параметры дюбелей: диаметр гильзы – 8 и 10 мм, длина дюбеля – от 60 до 160 мм.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ** - для крепления строительных материалов, изделий и оборудования к наружным и внутренним элементам конструкций зданий и сооружений различного назначения. Дюбели применяют в качестве элемента крепления в основаниях из: тяжелого и легкого бетона, кладки из полнотелого и пустотелого керамического кирпича, силикатного кирпича, кладки из ячеисто- и керамзитобетонных блоков.

**ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ** - рекомендуемые для выполнения предварительных расчетов количества анкерных дюбелей величины допускаемых нагрузок на вырыв: для бетон класса В 25 – 4,0-0,5 кН, кладки



из полнотелого керамического кирпича марки по прочности М 125 – 2,7-0,4 кН, из силикатного кирпича марки по прочности 125 – 2,0-0,4 кН, из керамзитобетонных блоков с пределом прочности не менее 12,5 Н/мм<sup>2</sup> – 2,0-0,27 кН, блоков из ячеистого бетона – 1,1- 0,15 кН, кладки из пустотелого керамического, силикатного кирпича – 0,6 кН.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОДУКЦИИ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА** - соответствие конструкции, технологии и контроля качества требованиям нормативной документации, в том числе в обосновывающих техническое свидетельство материалах.

**ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА** - техническая документация на анкерные и рамные дюбели «ФИКСАР», протоколы испытания ИЛ ООО «Технополис», а также нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение Федерального автономного учреждения «Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве» (ФАУ «ФЦС») от 09 сентября 2020 г. на 15 л.

Настоящее техническое свидетельство о подтверждении пригодности продукции указанного наименования действительно до «21» сентября 2025 г.

Заместитель Министра  
строительства и жилищно-  
коммунального хозяйства  
Российской Федерации



Д.А. Волков

Зарегистрировано «21» сентября 2020 г., регистрационный № 6090-20,  
заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № 5260-17 от 07 августа 2017 г.

Пригодность продукции указанного наименования впервые была подтверждена техническим свидетельством № 5000-16 от 15 сентября 2015 г.

В подлинности настоящего документа можно удостовериться по тел.: (495)647-15-80(доб. 56015), (495)133-01-57(доб.108)



К акту испытания крепежных элементов № 21СПб 35 от «09» Марта 2021г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "МОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ"  
АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

№ RU.MCC.AJ.943  
Дата выдачи 26 сентября 2019 г.

Выдан обособленному подразделению в г. Москве Общества с ограниченной ответственностью "Группа компаний "Фиксар"  
ИНН 5023030980  
123290, г. Москва, Мухомольный проезд, д. 4А, стр. 2, офис 511  
и удостоверяет, что входящая в его состав ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ "Фиксар"  
123290, г. Москва, Мухомольный проезд, д. 4А, стр. 2, офис 511

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 "ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ И КАЛИБРОВОЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ"

Выдан на основании: 1. Заключения об оценке компетентности испытательной лаборатории от 26.09.2019 г. № 123;  
2. Решения по результатам оценки компетентности испытательной лаборатории от 26.09.2019 г. № 123.

Срок действия АТТЕСТАТА АККРЕДИТАЦИИ с 26 сентября 2019 года.  
ЗАРЕГИСТРИРОВАН В РЕЕСТРЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ (ЦЕНТРОВ) 26 сентября 2019 г.

А.К. Бучаян  
Генеральный директор



Область объектов испытаний испытательной лаборатории приведена в приложении к настоящему аттестату аккредитации и является его неотъемлемой частью.  
Действие аттестата аккредитации подлежит подтверждению в сроки, указанные на оборотной стороне.




**ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ АТТЕСТАТА АККРЕДИТАЦИИ**

№№ п/п	Дата подтверждения	Лицо, подтвердившее документ:		Место печати
		Должность	Фамилия И.О. подпись	
1	26.09.2021 г.			
2	26.09.2023 г.			
3	26.09.2025 г.			
4	26.09.2027 г.			
5	26.09.2029 г.			



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "МОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ"**  
 Приложение № 2  
 к аттестату аккредитации  
 № RU.MCS.A1.943 от 26 сентября 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Генеральный директор  
 А.К. Бисмян



**Область объектов испытаний**  
 Испытательной лаборатории "Фиксар"  
 в составе обособленного подразделения в г. Москве Общества с ограниченной ответственностью "Группа компаний "Фиксар"  
 ИНН 5623030980

№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наименование классификатора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливающие правила и методы испытаний (измерений), в т.ч. отбора образцов.
1	Крепежные изделия для строительного-монтажных работ.	ОКПД 2	25.94.11	Испытания композитных гибких связей для многослойных ограждающих конструкций на продольную нагрузку. - наибольшее разрушающее усилие; - расчетное сопротивление крепления.	СТО 44416204-010-2010 ГОСТ Р 54923-2012

123290, г. Москва, Мукомольный проезд, д. 4А, стр. 2, офис 511 (адрес осуществления деятельности)

Эксперт Г.Н. Маркина



RU.МСС.А.Ц.943 Приложение №2

№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наименование классификатора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливающие правила и методы испытаний (измерений), в т.ч. отбора образцов
2	Здания и сооружения из кирпича, полнотелого, пустотелого керамического, силикатного.	ОКПД-2	41.20.1 41.20.2	Прочность кирпича неразрушающими методами контроля: - ультразвуковой метод.	ГОСТ 24332-88
3	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные, монолитные и сборные, в т.ч. из легких и тяжелых бетонов.	ОКПД-2	23.61.1 23.61.2 41.20.1 41.20.2	Прочность бетона неразрушающими методами контроля: - ультразвуковой метод.	ГОСТ 22690-2015 ГОСТ 17624-2012 ГОСТ 24830-81


Эксперт  
Е.Н. Маркина




**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "МОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ"**

Приложение № 1  
 к аттестату аккредитации  
 № RU.МСС.АЛ.943 от 26 сентября 2019 г.:

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Генеральный директор  
 А.К. Бчечян



Область объектов испытаний  
**Испытательной лаборатории "Фиксар"**  
 в составе обособленного подразделения в г. Москве Общества с ограниченной ответственностью "Группа компаний "Фиксар"  
 ИНН 5623030980


№№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наименование вале классификатор	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливающие правила и методы испытаний (измерений); в т.ч. отбора образцов
1	Крепежные изделия для строительно-монтажных работ.	ОКПД 2	123290, г. Москва, Мухомольный проезд, д. 4А, стр. 2, офис 511 25.94.11	Испытания соединений с основаниями на продольную нагрузку; - наибольшее разрушающее усилие; - расчетное сопротивление анкерного крепления. Геометрические размеры, параметры.	СТО 44416204-010-2010 ГОСТ 1759.0-87 ГОСТ Р 56731-2015
Эксперт  Е.Н. Маркина					



RU.MSCC.A1.943 Приложение № 1

2

№№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наименование классификатора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливающие правила и методы испытаний (дизернейшн), в т.ч. отбора образцов
2	Заклепки с вытяжным стержнем.	ОКПД 2	25.94.12	Момент затяжки. Отбор образцов.	ГОСТ Р ИСО 14589-2005
3	Конструкции и изделия из кирпича полнотелого, пустотелого керамического, силикатного	ОКПД 2	23.20.12 23.32.11 25.94.11 25.94.12	Геометрические размеры Нагрузка на срез и растяжение. Значение усилия вырыва сердечника. Отбор образцов.	СТО 44416204-010-2010 ГОСТ 1759.0-87 ГОСТ Р 14589-2005 ГОСТ Р 58360-2019
4	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные, монолитные и сборные, в т.ч. из легких и ячеистых бетонов,	ОКПД 2	23.61.1 23.61.2 23.69.1 25.94.11 25.94.12	Температура основания. Наибольшее разрушающее усилие при вырыве крепежных изделий. Температура основания. Прочность бетона неразрушающими методами контроля: ля: - отрыв со скалыванием. Наибольшее разрушающее усилие при вырыве крепежных изделий.	ГОСТ 22690-2015 СТО 44416204-010-2010 ГОСТ 1759.0-87 ГОСТ Р 56731-2015 ГОСТ Р ИСО 14589-2005 ГОСТ Р 58360-2019 ГОСТ 18105-2010 СП 63.13330.2018

Эксперт  Е.Н. Маркина



К акту испытания крепежных элементов № 21СПб 35 от «09» Марта 2021г.

**МОСКОВСКАЯ СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
(СИСТЕМА «МОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ»)**

Регистрационный № РОСС RU.32036.04ЯЛ01  
в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации  
Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

 **Орган по сертификации «Мосстройсертификация-СМ» № RU.MCC.O.212**  
105118, г. Москва, ул. Вольная, д. 13, пом. VI, этаж 3, тел./факс: 8 (499) 785-38-71

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**  
**№ RU.MCC.212.407.01881**  
Срок действия с 03 октября 2019 г. по 03 октября 2022 г.

**Выдан: ООО «ГК «ФИКСАР», ИНН 5623030980**  
Адрес: 123290, Москва, Мукомольный проезд, д. 4А, стр. 2, офис 511  
Настоящий сертификат удостоверяет, что система менеджмента качества при оказании услуг по проведению испытаний и контролю качества строительных материалов крепежных изделий для строительно-монтажных работ

Код ОКПД 2 **71.20.1**

**Соответствует требованиям: ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования»**

**Предоставляет право на применение Знака соответствия Системы «Мосстройсертификация»**

**Основания для выдачи:**  
- решение о выдаче сертификата соответствия от 03.10.2019 г. № 99/1.

**Дополнительная информация:**  
- подтверждение действия сертификата соответствия без регистрации в Реестре Системы «Мосстройсертификация» недействительно;  
- действие сертификата соответствия не имеет территориальных ограничений.

Руководитель органа по сертификации А.В. Пайтян  


Эксперт К.А. Бчмян  


  
Зарегистрирован в Реестре Системы «Мосстройсертификация» 03 октября 2019 г.

**Подтверждение действия сертификата соответствия:**

Дата регистрации в Реестре	03.10.2020 г.	03.10.2021 г.
Руководитель органа по сертификации	_____	_____
	(подпись)	(подпись)
	М.П.	М.П.

Сертификат соответствия без отметки о подтверждении его действия недействителен



Приложение №6

К акту испытания крепежных элементов № 21СПб 35 от «09» Марта 2021г.

**МОСКОВСКАЯ СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
(СИСТЕМА «МОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ»)**

Регистрационный № РОСС RU.3168.04ЯЛ00  
в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации  
Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

**Орган по сертификации "АСЭКС-сертификация" № RU.MCC.AO.386**  
101000, Москва г, Мясницкая ул., д.30/1/2, стр.2, тел. 8(926) 011-77-39, 8(926) 011-77-49, факс 8(495)912-37-48

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**  
№ RU.MCC.115.205.01156  
Срок действия с 21 апреля 2016 г.

**Выдан: Мелехину Алексею Валентиновичу**

**Настоящий сертификат удостоверяет, что уровень профессионального образования, опыт работы и профессиональные знания Мелехина Алексея Валентиновича в должности инженера-испытателя испытательной лаборатории**

**Соответствует требованиям:** Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов архитектуры и градостроительной деятельности», утвержденного приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23.04.2008 года №188.

**Основания для выдачи:** решение о выдаче сертификата соответствия от 19.04.2016 г. № 494

**Дополнительная информация:** действие сертификата соответствия не имеет территориальных ограничений.

Руководитель органа по сертификации		М.Л.Хохлова
		М.Л.Хохлова

Зарегистрирован в Реестре Системы «Мосстройсертификация» 21 апреля 2016 г.





## Приложение №7

К акту испытания крепежных элементов № 21СПб 35 от «09» Марта 2021г.

