

« АРХИТЕКТУРНО-ПРОЕКТНАЯ МАСТЕРСКАЯ »

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

347900, г. Таганрог, пер. Итальянский, 6; тел.(8634)-39-42-00, факс (8634)-38-38-08
www.apmmaster.ru, e-mail: apmmaster@inbox.ru <mailto:apmmaster@inbox.ru>
Расчетный счет: 40702810100500001451 в ФКБ №5 ОАО "Центр-Инвест" г.Таганрога,
ИНН 6154557057, КПП 615401001, Кор/сч:30101810700000000993, БИК 046013993,
ОГРН 1086154006696

Выборочный капитальный ремонт
кровли четырехэтажного здания МАОУ лица №28
по адресу: г. Таганрог, пер. Красногвардейский, 9

Проектная документация

Расчет проектируемых (дополнительных) стропил

13-45-КР.Р2

Директор

Тех.директор



Тарасенко А.А.

Карякина А.А.

2015г.

13-45-КР.Р2

№ п/п	Имя	Подпись	Дата	Лист	Всего
1	Тарасенко	Тарасенко		1	5
2	Карякина	Карякина		1	5

Содержание.

1. Расчет проектируемых (дополнительных) стропил над основным зданием "Б" МАОУ лицей №28 по адресу пер. Красногвардейский, 9 г. Таганрог

1. Общая часть.
2. Характеристика существующего здания.
3. Расчет существующей стропильной ноги.

1.2 Цель работы: 3.1 Расчетная схема.

3.2 Сбор нагрузок.

1.3 При выполнении: 3.3 Расчет стропильной ноги.

4. Выводы.

а) визуальное обследование и обмеры строительных конструкций в объеме необходимом для разработки проектно-сметной документации на капитальный ремонт.

б) Отчет по результатам обследования несущих конструкций и кровли над зданием корпуса "Б" МАОУ лицей №28 расположенного по адресу пер. Красногвардейский, 9 г. Таганрог.

в) Проектная документация по объекту "Выборочный капитальный ремонт кровли четырехэтажного здания МАОУ лицей №28 по адресу пер. Красногвардейский, 9 г. Таганрог. При выполнении проектной документации использовалась следующая нормативная и справочная литература:

- СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических и противопожарных норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта

А.А. Карякина



С У Г Л А С О В А Н О

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

13-45-КР.Р2					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал	Замай	Замай		26.16.15	
Директор	Тарасенко	Карякина			
ГИП	Карякина	Замай			
Нач. отд.	Замай	Карякина			
Н.контр.	Карякина				
Расчет проектируемой стропильной ноги. Содержание.					
Стадия		Лист	Листов		
П		1	5		
ООО "АПМ"					

1. Общая часть

1. Расчёт проектируемых (дополнительных) стропил над основным зданием корпуса "Б" МАОУ лицея №28 по адресу пер.Красногвардейский,9 в г. Таганроге выполнен на основании договора №45 от 13.05.2013г.

1.2 Цель работы: определить прогиб и несущую способность проектируемых стропил

1.3 При выполнении расчёта использовались следующие материалы:

а) Визуальное обследование и обмеры строительных конструкций в объеме необходимом для разработки проектно-сметной документации на капитальный ремонт.

б) Отчёт по результатам обследования несущих конструкций и кровли над зданием корпуса "Б" МАОУ лицея №28 расположенного по адресу: пер.Красногвардейский,9 г. Таганрог.

в) Проектная документация по объекту "Выборочный капитальный ремонт кровли четырёхэтажного здания МАОУ лицей №28 по адресу: пер. Красногвардейский,9 г. Таганрог.

При выполнении проектной документации использовалась следующая нормативная и справочная литература:

-СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.

-Пособие по проектированию деревянных конструкций (к СНиП II-25-80, -М.: Стройиздат, 1986г.)

-СП 64.13330.2011 "Деревянные конструкции"

Актуализированная редакция СНиП II-25-80.

-СП 16.13330.2011 "Стальные конструкции" Актуализированная редакция СНиП II-23-81*.

-СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»

актуализированная редакция СНиП 23-01-99*

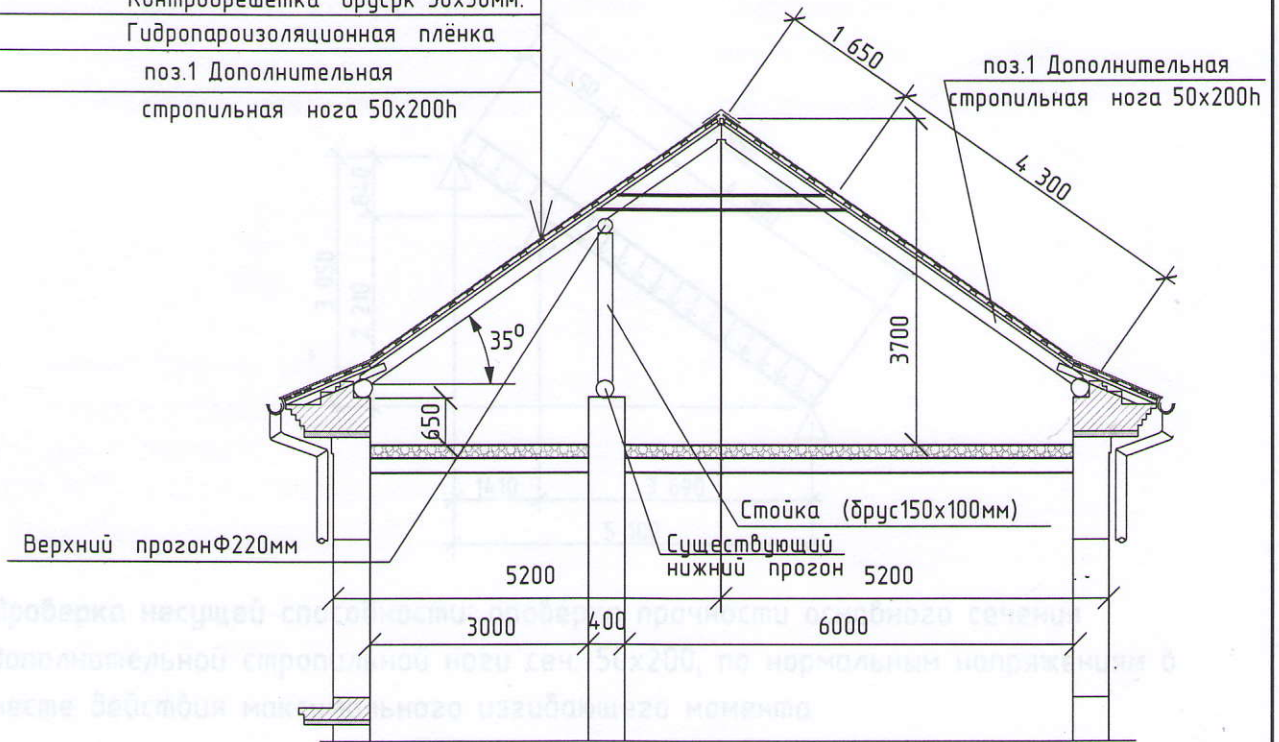
-СП 112.13330.2012 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

актуализированная редакция СНиП 21-01-97

							Лист
						13-45-КР.Р2	2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

3.1 Расчётная схема

Покрытие Профлист МП -20х1100
Обрешётка из досок 32х100мм. шаг 300мм
Контробрешётка брусрк 50х50мм.
Гидропароизоляция плёнка
поз.1 Дополнительная
стропильная нога 50х200h



3.2 Сбор нагрузок.

Вид нагрузки	Норм.	Козф.	Расч.
<u>Постоянные нагрузки:</u>			
- покрытие профлист МП-20х1100	5,0 кг/м ²	1,1	5,5 кг/м ²
- доска обрешетки толщиной 32мм с шагом 300мм	3,1 кг/м ²	1,1	3,4 кг/м ²
- контробрешетка - брусок 50х50 мм	2,1 кг/м ²	1,1	2,3 кг/м ²
- строп. нога 50 х200 , с шагом 800мм	8,0 кг/м ²	1,1	8,8 кг/м ²
<u>Полезная:</u>			
снеговая - 120 : 1,6 х 0,7= 552,5 кг/м ²			
0,7 - коэф. для уклона кровли 25° < L < 60°	52,5кг/м ²	1,6	84,0кг/м ²
ветровая - 38 х 0,85 =32,3 кг/м ²	32,3кг/м ²	1,6	51,7кг/м ²
Итого:	103,0 кг/м²		155,7 кг/м²

Определение нормативной нагрузки:

$$q^H = 103,0 \text{ кг/м}^2 \times 0,8 \text{ м} = 82,4 \text{ кг/м} = 0,824 \text{ кг/см}$$

Определение расчетной нагрузки:

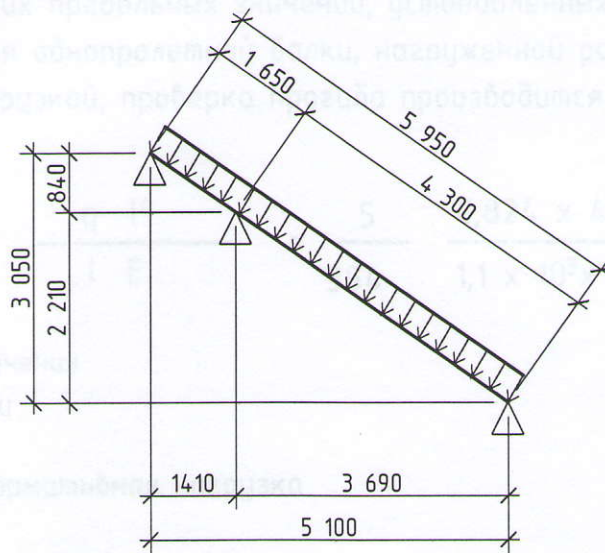
$$q^P = 155,7 \text{ кг/м}^2 \times 0,8 \text{ м} = 124,6 \text{ кг/м} = 1,25 \text{ кг/см}$$

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13-45-КР.Р2	Лист
							4

3.3 Расчет стропильной ноги.

Проверка же расчетная схема: определение от нормативных нагрузок, не должны превышать их предельных значений, установленных нормами проектирования. Для обмеряемых конструкций, нагруженных равномерно распределенной нагрузкой, проверка производится по формуле



Проверка несущей способности: проверка прочности основного сечения дополнительной стропильной ноги сеч. 50x200, по нормальным напряжениям в месте действия максимального изгибающего момента.

$$\sigma = \frac{M_{\max}}{W} < R_u$$

M_{\max} - максимальный момент

W - момент сопротивления сечения

$$M_{\max} = \frac{q L^2}{8} = \frac{1,25 \times 430^2}{8} = 28890,6 \text{ кг см}$$

$$W = \frac{b \times h^2}{6} = \frac{5 \times 20^2}{6} = 333,3 \text{ см}^3$$

$$R_u = 130 \text{ кг/см}^2 \text{ (для сосны)}$$

$$\sigma = \frac{28890,6}{333,3} = 86,7 \text{ кг/см}^2 < 130 \text{ кг/см}^2$$

Существующее сечение удовлетворяет условиям прочности.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13-45-КР.Р2

Лист

5

Проверка жесткости. Прогобы, определяемые от нормативных нагрузок, не должны превышать их предельных значений, установленных нормами проектирования. Для однопролетной балки, нагруженной равномерно распределенной нагрузкой, проверка прогиба производится по формуле

$$f = \frac{5}{384} \frac{q l^4}{I E} = \frac{5}{384} \frac{0,824 \times 430^4}{1,1 \times 10^5 \times 13333,3} = 0,25 \text{ см}$$

I - момент инерции сечения

E - модуль упругости

l - длина пролета

$q = 0,824 \text{ кг/см}$ - нормативная нагрузка

$$E = 1,1 \times 10^5$$

$$I = \frac{b \times h^3}{3} = \frac{5 \times 20^3}{3} = 13333,3 \text{ см}^3$$

$$[f] = \frac{l}{200} = \frac{430}{200} = 2,15 \text{ см}$$

$0,25 \text{ см} < 2,15 \text{ см}$ - принятое сечение удовлетворяет условиям жесткости.

4. Выводы.

Дополнительное сечение стропильной ноги 50×200 (h) мм удовлетворяет условиям прочности и жесткости.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13-45-КР.Р2

Лист

6