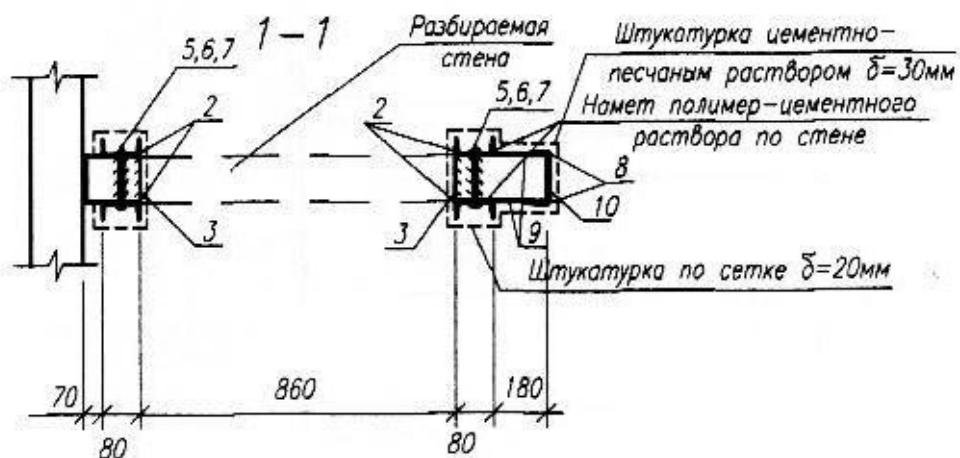
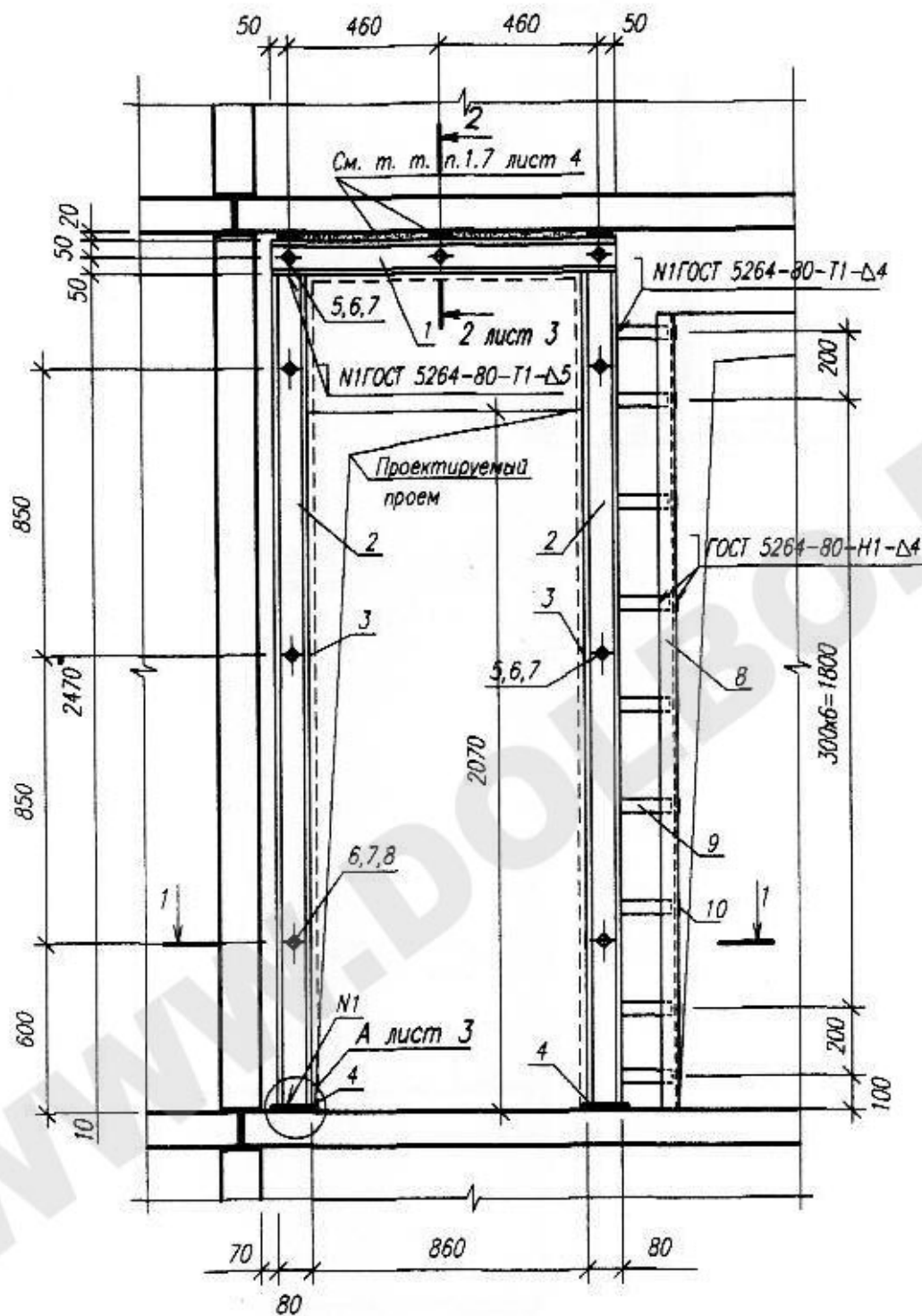


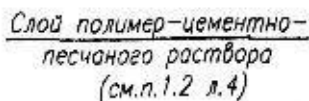


СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ РАМЫ ОПОРНОЙ РОМ1

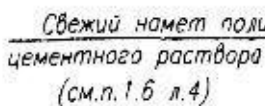
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Приме- чание
1		Швеллер 10У ГОСТ 8240-97 L=1020 C245 ГОСТ 27772-88	2	8,762	3 овальных отв. Ø14
2		Швеллер 8У ГОСТ 8240-97 L=2460 C245 ГОСТ 27772-88	2	17,34	3 овальных отв. Ø14
3		Полоса 4x40 ГОСТ 103-2006 Ст.3кп2 ГОСТ 535-2005 L=180	4	0,226	
4		Полоса 10x80 ГОСТ 103-2006 Ст.3кп2 ГОСТ 535-2005 L=120	2	0,754	
5		Болт М12х220 ГОСТ 7798-70	9		
6		Гайка М 12 ГОСТ 5915-70	9		
7		Полоса 5x50 ГОСТ 103-2006 Ст.3кп2 ГОСТ 535-2005 L=50	18	0,1	отв. Ø14 по центру
8		Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-93 C245 ГОСТ 27772-88 L=2300	2	8,671	
9		Полоса 4x40 ГОСТ 103-2006 Ст.3кп2 ГОСТ 535-2005 L=140	18	0,176	
10		L=100	9	0,126	

1. Технические требования и поз. 8 смотри лист 4.
2. Длину поз. 2 уточнить по месту.

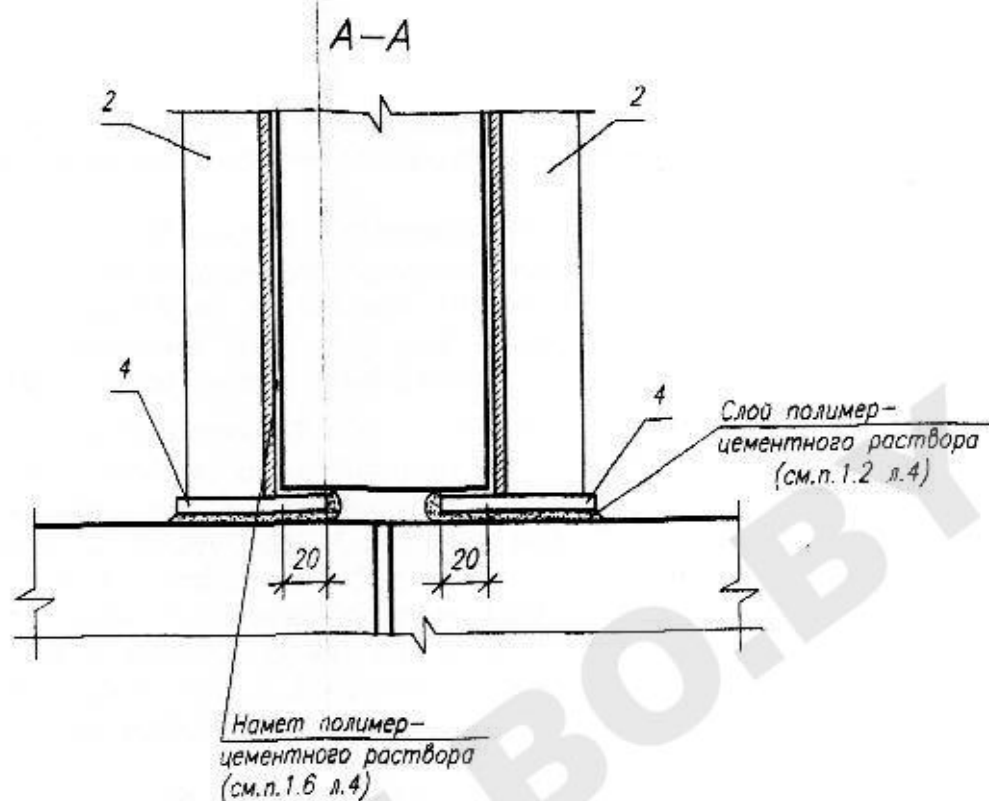
						122/08-КМ		
						Перепланировка квартиры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			
ГИП						Стадия	Лист	Листов
Инж. стр.						С	2	
Н.контр.						Рама опорная РОМ1. Сечение 1-1.		



Свежеуложенный цементно-песчаный
раствор марки М200



Штукатурка по сетке
20-1.0 ГОСТ 5336-80 $\delta=30$ мм



1. Технические требования смотри лист 4.

						122/08-КМ		
						Перепланировка квартиры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Подп.	Дата	Стация	Лист	Листов
ГИП						С	3	
Инж. стр.						Узел А. Сечения 2-2, А-А.		
Н.контр.								

Поз. 7

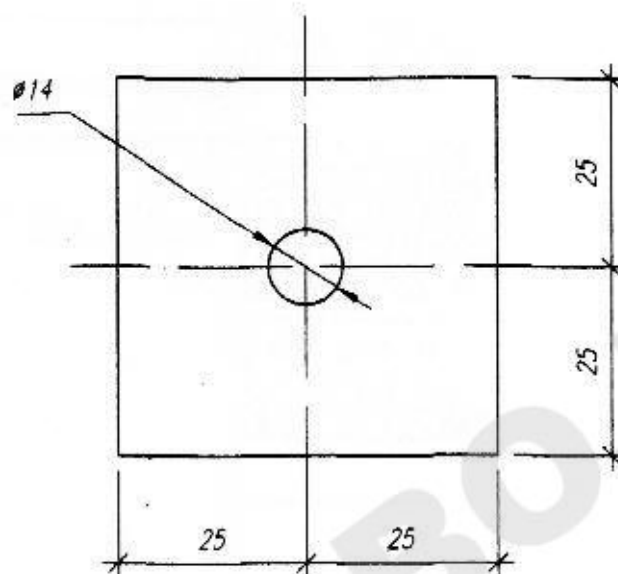
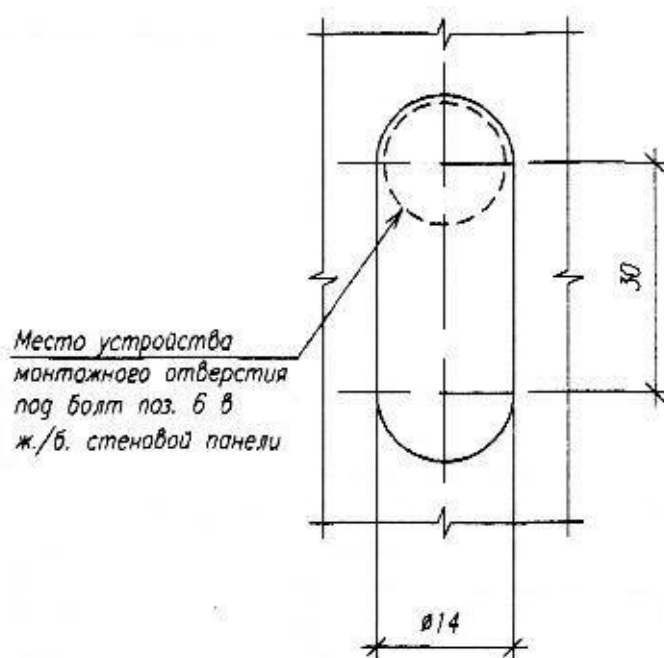


Схема устройства отв. овал
в поз. 1,3,4



1. Устройство проема производить в следующей последовательности:
 - 1.1. Выполнить вертикальные сквозные прорезы в стене по краям устраиваемого проема.
 - 1.2. Вскрыть участки пола в местах опирания стоек, выполнить штрабы под опорные пластины; на очищенную поверхность плиты перекрытия нанести слой полимерцементного раствора толщиной 10 мм на который установить опорные металлические пластины (поз. 4,5) для опирания стоек.
 - 1.3. Подготовить элементы рам к монтажу:
 - выполнить овальные отверстия в поз. 1 и поз. 2 согласно детали
 - 1.4. Очистить стены в местах опирания рам от обоев с зачисткой поверхности бетона металлическими щетками.
 - 1.5. Установить рамы из стоек поз. 2 и балок поз. 1 в проектное положение, просверлить сквозные отверстия в стене, установить шпильки из поз. 6,7,8 и произвести окончательную подгонку рам по проектным привязкам.
 - 1.6. Снять выверенные элементы рамы, на поверхность стены (с 2-х сторон) в местах опирания швеллеров поз. 1,3 нанести свежий намет полимерцементного раствора на который установить стойки и балки стянув их шпильками не затягивая;
 - 1.7 - верхние полки прогонов поз. 1 подклинить на перекрытие стальными клин-парами;
 - промежутки между верхней полкой прогонов и перекрытием зачеканить жестким цементно-песчаным раствором марки М200 на напрягаемом цементе марки 500;
 - 1.8 - по достижении раствором не менее 70% прочности (не менее 7-ми суточной выдержки) произвести обжатие шпилек;
 - 1.9 - произвести обварку стыков поз. 1,2,4,5 и поз. 6,7,8 для фиксации;
 - 1.10 - установить стальную обойму усиления простенка из уголков поз. 9 соединенных между собой и со стойками полосами поз. 10,11 на сварке;
 - 1.11 - стальную обойму оштукатурить цементно-песчаным раствором марки 100 при толщине слоя штукатурки 30мм;
 - 1.12 - произвести прорезку проема в стене с применением технологий исключающих ударное воздействие на стену (дисковые или алмазные пилы, сверление), разборку вести сверху вниз захватками высотой не более 200 мм фрагментами весом не более 25кг с временным креплением нижней части стены;
 - 1.13 - приварить соединительные пластины поз. 3, швеллера обернуть штукатурной металлической сеткой прихватив ее сваркой и оштукатурить с толщиной слоя штукатурки 20 мм.

						122/08-КМ		
						Перепланировка квартиры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			
ГИП						Стадия	Лист	Листов
Инж. стр.						С	4	
						Позиция 8.		
						Технические требования.		

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ РАМЫ ОПОРНОЙ РОМ2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Приме- чание
1		Швеллер 10У ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-88 L=1520	2	13,06	3 овальных отв. Ø14
2		L=2460	2	21,13	3 овальных отв. Ø14
3		Полоса 4x40 ГОСТ 103-2006 Ст.3кп2 ГОСТ 535-2005 L=180	4	0,226	
4		Полоса 10x80 ГОСТ 103-2006 Ст.3кп2 ГОСТ 535-2005 L=120	4	0,754	
5		Болт М12х220 ГОСТ 7798-70	10		
6		Гайка М 12 ГОСТ 5915-70	10		
7		Полоса 5x50 ГОСТ 103-2006 Ст.3кп2 ГОСТ 535-2005 L=50	20	0,1	отв. Ø14 по центру

1. Технические требования и поз. 7 смотри лист 4.
2. Длину поз. 2 уточнить по месту.

						122/08-КМ		
						Перепланировка квартиры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			
ГИП								
						Стадия	Лист	Листов
Инж. стр.						С	5	
						Рама опорная РОМ2.		
						Сечение 1-1.		
Начерт.								

1. Расчет опорной рамы РОМ1, проём $b_{пр}=0.8м$

Исходные данные:

технический паспорт, обмерные чертежи;

к-во этажей – 5, этаж квартиры –3;

высота этажа – 2,7 м;

толщина стены –0,12м;

толщина перекрытия –0,1м; $\gamma=2500кг/м^3$

расчетную схему см. лист 2

Расчет ведем по приложению 10 «Руководства по проектированию свайных фундаментов» применительно к ростверкам крупнопанельных стен.

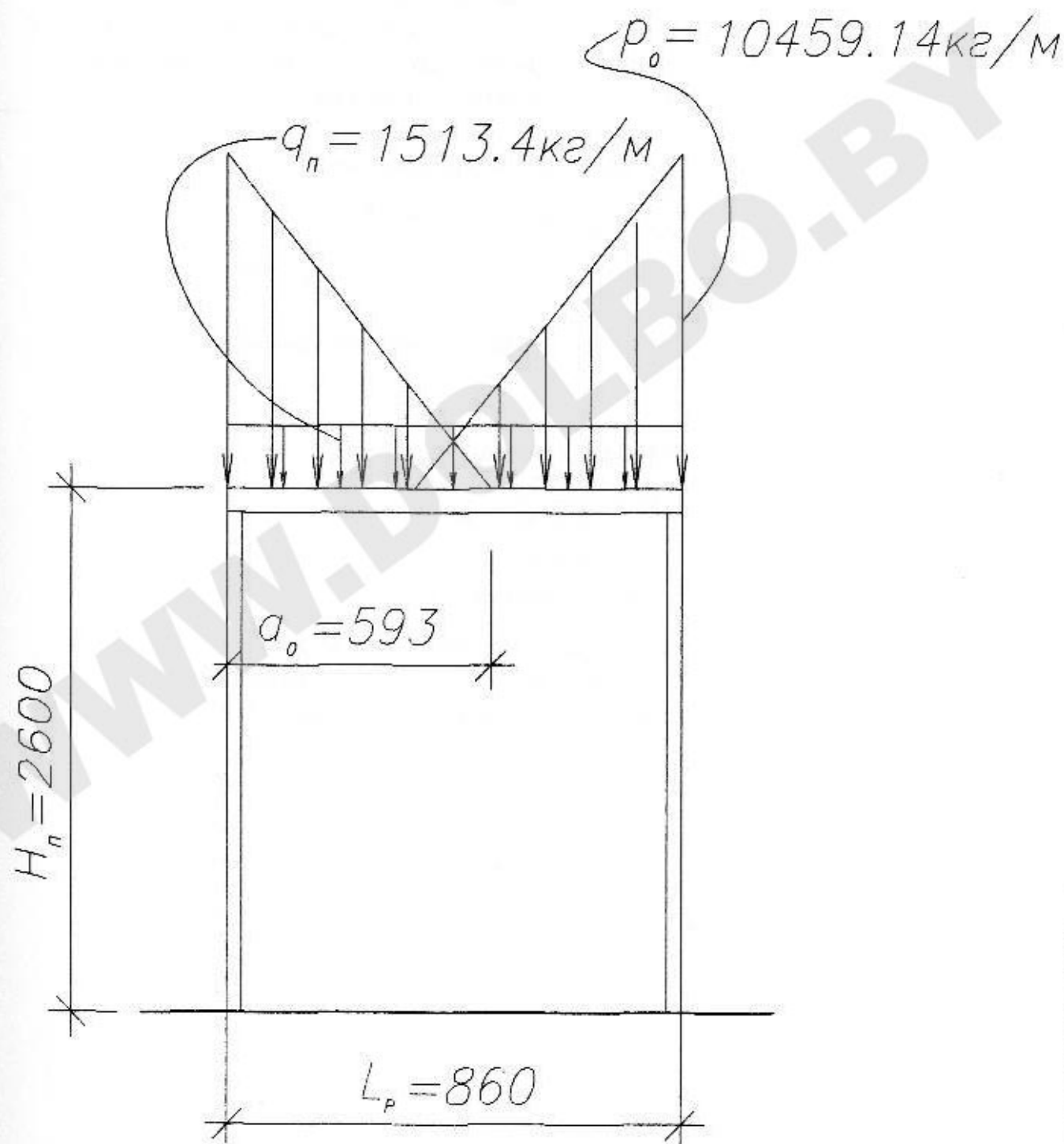
1.1 Сбор нагрузок

1.1.1 Нагрузка от 1 м.п. перекрытия на этаж при $b_{гр.}=(3.08+2.46):2=2.77 м$

№ п/п	Вид нагрузки	Норм.	К	Расч.
1	Полезная по СНиП 2.01.07-85 150·2.77	415.5	1.3	540.2
2	Линолеум 3.6·2.77	10.0	1.2	12.0
3	Клей синтетический 1000·0.002·2.77	5.5	1.2	6.6
4	Стяжка цементно-песчаная 1800·0.03·2.77	149.6	1.2	179.5
5	Плита ДВП мягкая 250·0.016·2.77	11.1	1.2	13.3
5	Плита перекрытия 2500·0.10·2.77	692.5	1.1	761.8
	Итого: q_n , кгс/м	1284.2		1513.4

						122/08-КМ.Р			
Изм.	Колуч.	Лист	Начис.	Подпись	Дата				
ГИП						Перепланировка квартиры	Стадия	Лист	Листов
							ТЗ	1	6
Инж. стр.						Расчеты.			
Н. контр.									

Расчетная схема рамы РОМ1



1.1.3 Нагрузка от выше лежащих этажей ($n=3$). Нагрузку от кровли принимаем равной нагрузке от перекрытия типового этажа.

№ п/п	Вид нагрузки	Норм.	К	Расч.
1	Перекрытие 1-го этажа, $q_{п1}$, кгс/м	1284.2		1513.4
2	Нагрузка от стены, $2500 \cdot 0.12 \cdot 2.7$ $q_{ст}$, кгс/м	810.0	1.1	891.0
3	Перекрытия и стены выше лежащих этажей, $q_{пс}$, кгс/м	6282.6		7213.2
	Всего: $q_{псн}$, кгс/м	7566.8		8726.6

Расчетный пролет прогона $L_p = 860 \text{ мм}$

$$\alpha_o = 1.45 \text{ по рис. 46 для } \frac{L_p}{H_n} = \frac{860}{2600} = 0.331$$

$$a_o = \frac{L_p}{\alpha_o} = \frac{860}{1.45} = 0.593 \text{ м } p_o = \alpha_o \times k_o \times q_{пс} = 1.45 \times 1 \times 7213.2 = 10459.14 \text{ кгс/м}$$

Суммарный максимальный пролетный момент в прогоне

$$M = \frac{p_o \times a_o^2}{6} + \frac{q_n \times L_p^2}{8} = \frac{10459.14 \times 0.593^2}{6} + \frac{1513.4 \times 0.86^2}{8} = 752.91 \text{ кгс} \cdot \text{м}$$

Требуемый момент сопротивления

$$W_{тр} = \frac{M}{R_s \times m_g} = \frac{75291}{2450 \cdot 0.9} = 34.1 \text{ см}^3$$

Принимаем прогон из двух швеллеров №10 $W = 34.8 \times 2 = 69.6 \text{ см}^3$.

1.2 Расчет стоек

Максимальная нагрузка на стойку $N_{ст} = q_{псн} \cdot L_p : 2 = 8726.6 \cdot 1.02 : 2 = 2225.28 \text{ кгс}$

В качестве стойки принимаем швеллер №8 ($A = 7.05 \text{ см}^2$).

Расчет стойки на устойчивость произведем по формуле:

$$\frac{N_{ст}}{\varphi \cdot A} \leq R_y \cdot \gamma_c = \frac{2225.28}{0.97 \cdot 7.05} = 325.4 < 2450 \cdot 0.95 = 2327.5 \text{ кгс}$$

$$\text{где } \varphi = 0.97 \text{ для } \lambda = \frac{0.5 \cdot 80}{3} = 13.33$$

Сечение стойки достаточно.

2. Расчет опорной рамы РОМ2, проём $b_{пр}=1.3\text{м}$

Исходные данные:

смотри РОМ1

расчетную схему см. лист 5

Расчет ведем по приложению 10 «Руководства по проектированию свайных фундаментов» применительно к ростверкам крупнопанельных стен.

2.1 Сбор нагрузок

2.1.1 Нагрузку от 1 м.п. перекрытия на этаж смотри РОМ1

Расчетный пролет прогона $L_p=1360\text{мм}$

$$\alpha_0 = 2.0 \text{ по рис. 46 для } \frac{L_p}{H_c} = \frac{1360}{2600} = 0.523$$

$$\alpha_o = \frac{L_p}{\alpha_n} = \frac{1360}{2.0} = 0.68_M \quad p_o = \alpha_o \times k_n \times q_{nc} = 2.0 \times 1 \times 7213.2 = 14426.4 \text{ кгс/м}$$

Суммарный максимальный пролетный момент в прогоне

$$M = \frac{p_o \times a_o^2}{6} + \frac{q_n \times L_p^2}{8} = \frac{14426.4 \times 0.68^2}{6} + \frac{1513.4 \times 1.36^2}{8} = 1461.69 \text{ кгс} \cdot \text{м}$$

Требуемый момент сопротивления

$$W_{\text{mp}} = \frac{M}{R_s \times m_s} = \frac{146169}{2450 \cdot 0.9} = 66.3 \text{ cm}^3$$

Принимаем прогон из двух швеллеров №10 $W=34.8 \times 2 = 69.6 \text{ см}^3$.

2.2 Расчет стоек

Максимальная нагрузка на стойку $N_{ст} = q_{печ} \cdot L_p : 2 = 8726.6 \cdot 1.52 : 4 = 3316.1 \text{ кгс}$

В качестве стойки принимаем швеллер №10 ($A=10.9 \text{ см}^2$).

Расчет стойки на устойчивость произведем по формуле:

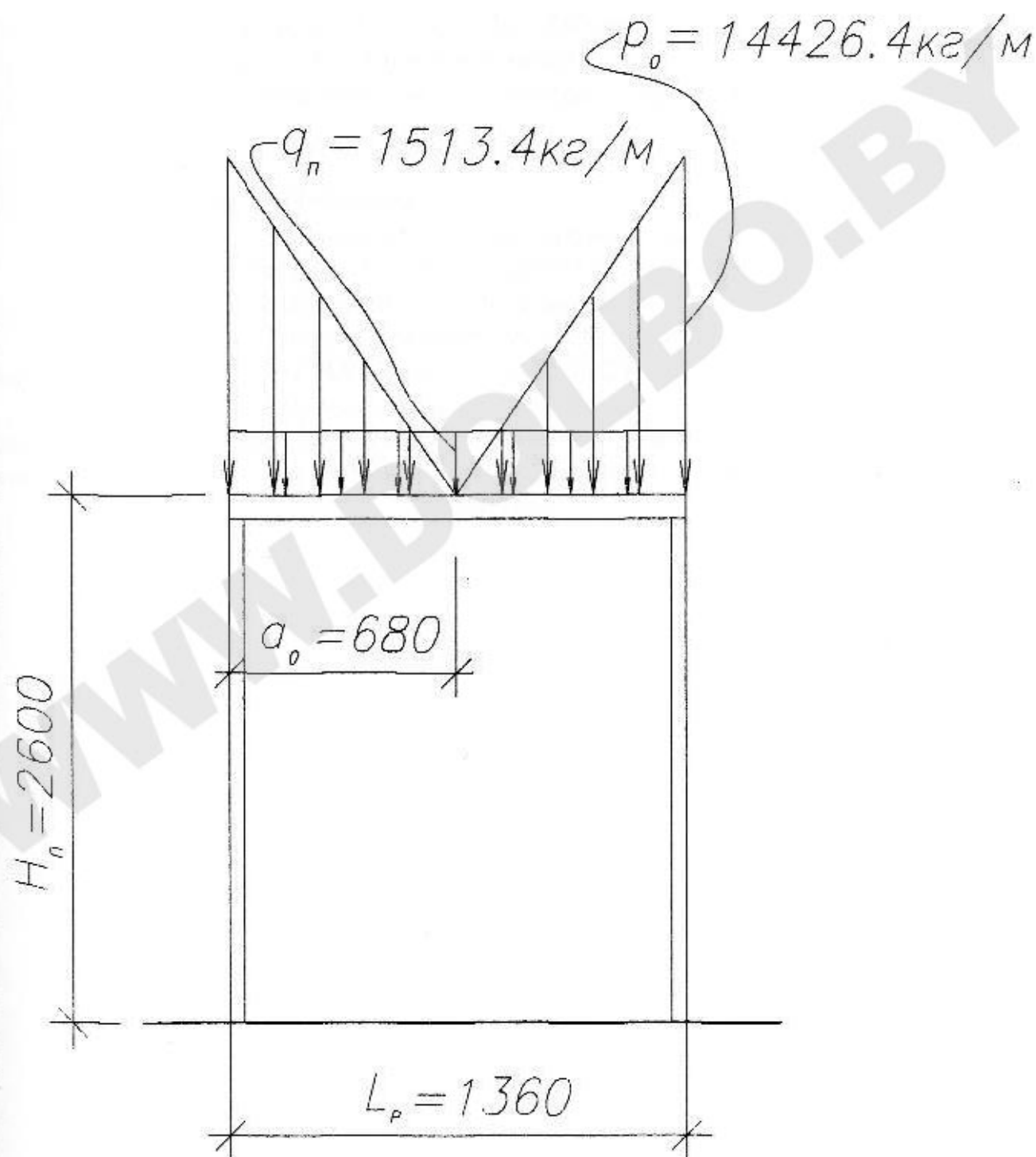
$$\frac{N_{cm}}{\varphi \cdot A} \leq R_y \cdot \gamma_c = \frac{3316.1}{0.97 \cdot 7.05} = 484.9 < 2450 \cdot 0.95 = 2327.5 \text{ кгс}$$

где $\varphi=0.97$ для $\lambda=\frac{0.5 \cdot 80}{3}=13.33$

Сечение стойки достаточно.

						122/08-КМ.Р	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Расчетная схема рамы РОМ2



Имя	Код	Лист	М. раз.	Подпись	Дата

122/08-КМ.Р

Лист
5

3. Расчет простенка между рамами РОМ1 и РОМ2

Исходные данные: смотри РОМ1

расчетную схему см. лист 2,5

Расчет ведем по СНБ 5.03.01-02 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Исходные данные:

Размеры простенка: $b = 120 \text{ мм}$; $h_w = 260 \text{ мм}$;

Класс бетона - С12/15 (определенный

неразрушающим методом при помощи склерометра Шмидта ОМШ-1)

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{12}{1.5} = 8 \text{ МПа};$$

Высота стены $H = 2600 \text{ мм}$.

Несущая способность простенка

$$N_{Rd} = \varphi \cdot \alpha \cdot f_{cd} \cdot b \cdot h_w (1 - 2e/h_w) = 0.6 \cdot 1.8 \cdot 10^6 \cdot 0.26 \cdot 0.12 (1 - 2/12) = 124800 \text{ Н} (12480 \text{ кгс})$$

Где $\varphi = 0.6$, для $H/b = 260:12 = 21.67$ и $e_0/h = 0.083$; $\alpha = 1.0$ (п. 6.1.5.4)

Определим нагрузку на простенок

$$N_{sd} = q_{псн} \cdot l_{гр} + q_{пс} = (8726.6 + 174.9) \cdot (1.36:2 + 0.26 + 0.86:2) = 12195.06 \text{ кгс} < N_{Rd} = 12480 \text{ кгс}$$

Прочность простенка обеспечена.

Усиление простенка выполним конструктивно с использованием стальной обоймы из швеллеров №8 и уголков 50х5 с соединительными пластинами 4х40мм с шагом 300-400мм.

						122/08-КМ.Р	Лист
							6
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ д.з.с.	Подп.	Дата		