

## **Рабочая документация**

**Капитальный ремонт фундамента многоквартирного  
жилого дома, расположенного по адресу: Костромская  
область,  
г. Кострома, пр-кт. Рабочий, 64/11**

Раздел 4 "Конструктивные решения. Фундамент"

**77п/15.1-КР**

**Том 2**

Ин1}	Подпись и дата	Взам. инв. №

## **Рабочая документация**

**Капитальный ремонт фундамента многоквартирного  
жилого дома, расположенного по адресу: Костромская  
область,  
г. Кострома, пр-кт. Рабочий, 64/11**

Раздел 4 "Конструктивные решения. Фундамент"

**77п/15.1-КР**

**Том 2**

Генеральный директор

Д.А.Казаков

Главный инженер проекта

К.В.Кудяшев

2015



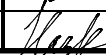
Ин2}	Подпись и дата	Взам. инв. №

[illegible]

Формат А4

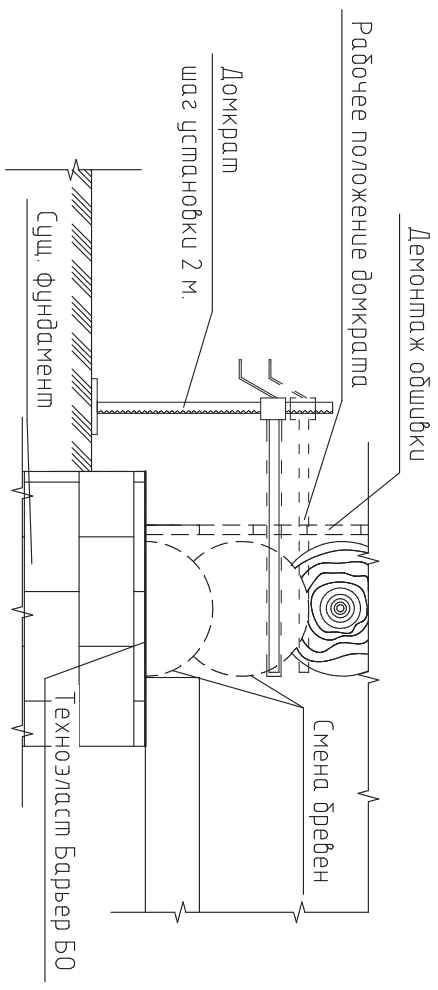
## Состав рабочей документации

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	77п/15.1-ПЗ	Раздел 1 "Пояснительная записка"	
2	77п/15.1-КР	Раздел 4 "Конструктивные решения. Фундамент"	
3	77п/15.1-СМ	Раздел 11 "Сметы"	

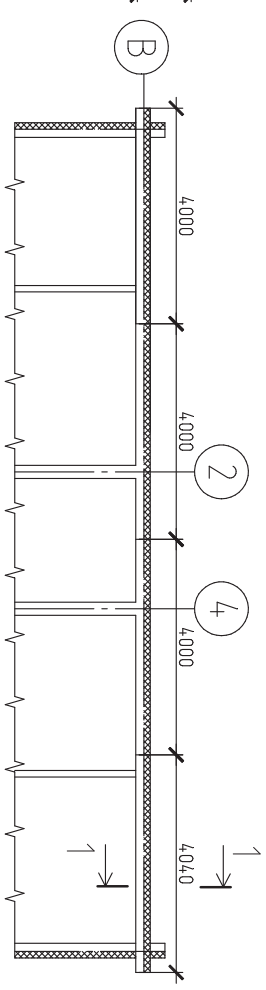
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							
									Капитальный ремонт фундамента многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, г. Кострома, пр-кт Рабочий, 64/11
ИЗ	Лист	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.		Злобина				Состав проекта	Стадия	Лист	
							Р		
ГИП		Кудяшев					ООО «Энергосберегающие технологии»		
Н.контр.		Назаров							



Разрез 1-1. Смена нужного бенца М1:10



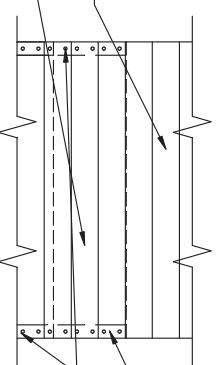
### План замены нужного бенца М1:100



## Восстановление ошибки после замены венца М1:20

Брус 50х50, шаг 1000

Гвозди строительные



- |                                    |        |         |      |              |   |
|------------------------------------|--------|---------|------|--------------|---|
|                                    |        |         |      |              | Капитальный ремонт фундамента многоквартирного жилого дома,<br>расположенного по адресу: Костромская область, г. Кострома,<br>пр-кт Рабочий 64/11 |
|                                    |        |         |      |              |   |
|                                    |        |         |      |              |   |
| Изм.                               | Колуч  | Лист    | №док | Подпись Дата |   |
| ГИП                                |        | Кудяшев |      |              |   |
| Разработчик                        |        | Эголина |      |              |   |
|                                    |        |         |      |              |   |
| H. контр.                          | Наздоб |         |      |              |   |
|                                    |        |         |      |              | План фундамента. Дефекты. Разрез 1-1.<br>Смена нижнего венца. Плиты заменены<br>нижнего венца. Восстановление обшивки<br>после замены венца       |
| 000 "Энергосберегающие технологии" |        |         |      |              |   |

Разрез 2-2. Устройство отмостки, цоколя и отливов М1:20

План устройства отмостки М1:100

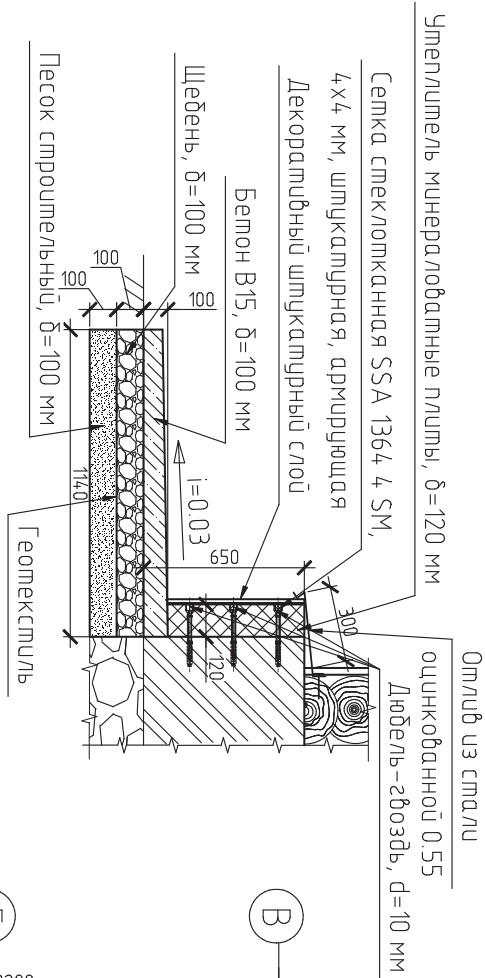
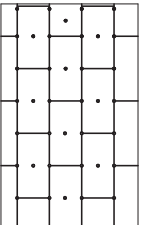
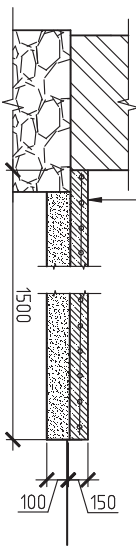


Схема расположения дюбелей

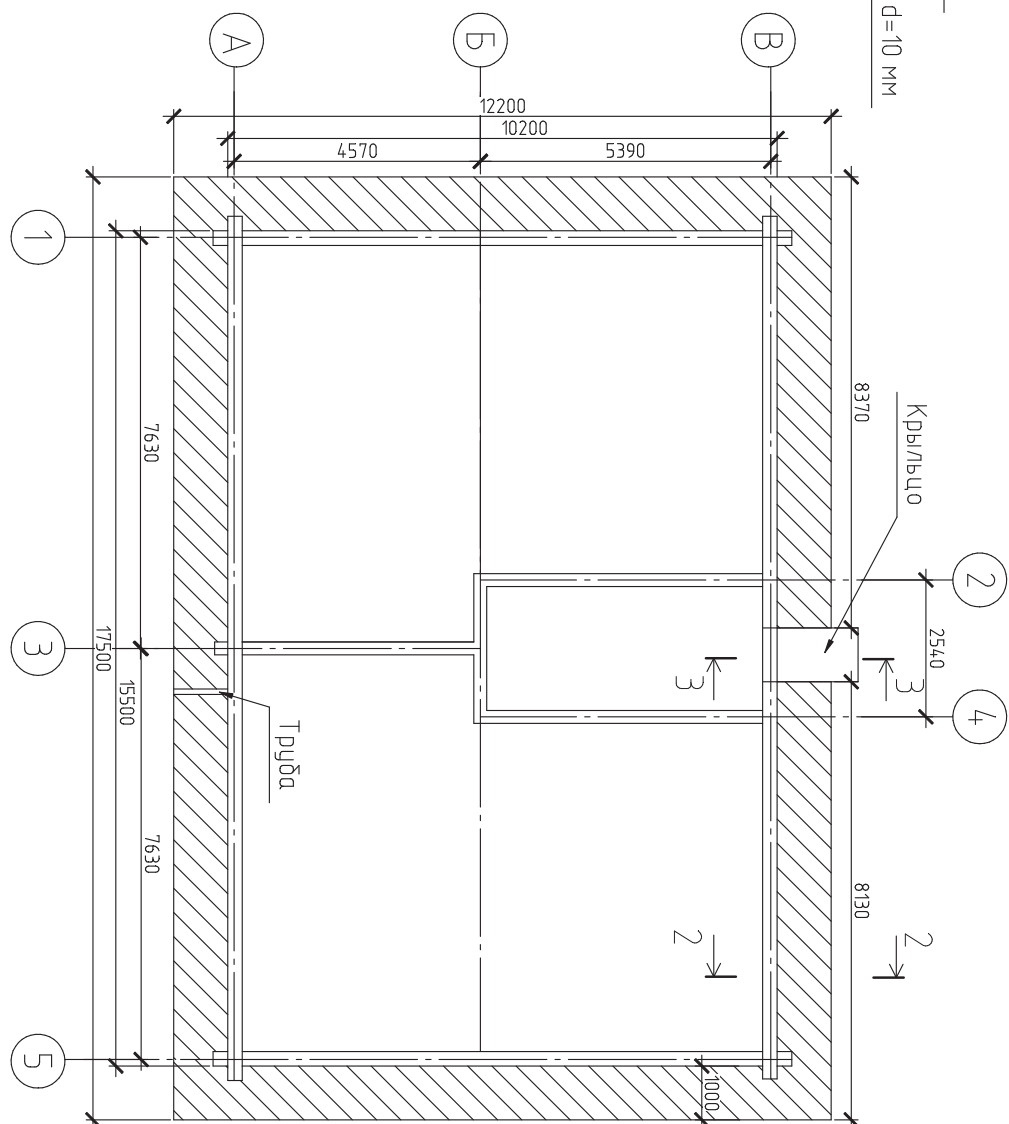


Разрез 3-3. Ремонт крыльца М1:20

Бетонная смесь В15 П1 F200 W4  
(ГОСТ 7473-2010) молш. 10 см.  
Арматура 4с Вр-4-100 ГОСТ 23279-2012  
Песок М 1000 средний (ГОСТ 8736-93) молш. 10 см.



- Выполнить ремонт штукатурки цоколя по всему периметру, технологию "мокрый фасад":  
(согласно СТО 58239148-001-2006 "Системы наружной теплоизоляции стен зданий с отделочным слоем из тонкослойной штукатурки "CERESIT"")  
- на стену крепится утеплитель минераловатные плиты с помощью дюбелей d=10 мм,  
- сверху армируется цементной штукатуркой и сеткой из стеклосетки, которая устойчива к разрыву;  
- все предыдущие слои покрываются декоративной штукатуркой.
- Высота цоколя 650 мм.
- Для предотвращения замачивания выступающей части цоколя здания, смонтировать отлив из оцинкованной стали, t=0,55 b=300 мм;



— устройство отмостки

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГЛП	Кудряшев				
Разработал	Эльбина				
Н. контр.	Назаров				
Капитальный ремонт фундамента многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, г. Кострома, пр-кт. Рабочий 64/11					
План устройства отмостки. Разрез 2-2. Устройство отмостки, цоколя и отливов. Разрез 3-3. Ремонт крыльца. Схема расположения дюбелей.					
Статус	Лист	Листов			
Р	3	4			

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Смена нижнего венца			
1	ГОСТ 8486-86	Бревно $\phi=270$ мм	3.07		м <sup>3</sup>
2	ГОСТ 8486-86	Брус 50х50	0.1		м <sup>3</sup>
3	ГОСТ 8486-86	Доска обрезная 100х25 мм	0.54		м <sup>3</sup>
		Ремонт цоколя			
1	ГОСТ 530-2007	Кирпич керамический марка М100	1.8		м <sup>3</sup>
2	ГОСТ 14918-80	Сталь оцинкованная 0.55	16,1		м <sup>2</sup>
3		Дюбель-зонтики, d=10 мм	2200		шт.
4		Минераловатные плиты на синтетическом связующем ТЕХНОФАС $\lambda=0,039$ Вт/м*С	4.68		
5		Сетка стеклотканная SSA 1364 4 SM, 4х4 мм, штукатурная, армирующая	34.8		м <sup>2</sup>
		Устройство отмостки			
1	ГОСТ 8736-93	Песок строительный, $\delta=100$ мм	6.66		м <sup>3</sup>
2	ГОСТ 7473-2010	Бетон В15, $\delta=100$ мм	6.66		м <sup>3</sup>
3	ГОСТ 23279-85	Щебень	6.66		м <sup>3</sup>
		Ремонт крыльца			
1	ГОСТ 8736-93	Песок строительный, $\delta=100$ мм	0.15		м <sup>3</sup>
2	ГОСТ 23279-2012	4С 4Вр-I-100 4Вр-I-100	2.9		кг
3	ГОСТ 7473-2010	Бетон В15, $\delta=100$ мм	0.225		м <sup>3</sup>

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт фундамента многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, г. Кострома, пр-кт. Рабочий 64/11			
ГИП		Кудяшев							
Разработал		Злобина					Стадия	Лист	Листов
							Р	4	4
Н. контр.		Назаров				Спецификация изделий и материалов.	ООО "Энергосберегающие технологии"		



## Теплотехнический расчет

### Исходные данные

Город строительства: Кострома

Категория здания: I. Жилые, лечебно-профилактические и детские учреждения, школы, интернаты, гостиницы и общежития

Температура внутреннего воздуха: 21 °С

Расчитываемая система: Мокрый фасад

Материал теплоизоляционного слоя (расчетный): Плиты минераловатные

Материал несущей части стены: Кирпич сплошной глиняный обыкновенный на цементно-песчаном растворе (1800 кг/м<sup>3</sup>)

Материал отделочного слоя: Штукатурка (20 мм)

Толщина несущей части стены: 510 мм

Требуемая толщина теплоизоляционного слоя: 120 мм

Фактическое сопротивление теплопередаче  $R_{\text{факт}}$ , м<sup>2</sup>•°С/Вт, ограждающих конструкций следует принимать не менее требуемых значений  $R_{\text{треб}}$ , м<sup>2</sup>•°С/Вт, определяемых по таблице 4 (СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий») в зависимости от градусо-суток района строительства (ГСОП)  $D_d$ , °С•сут.

$$D_d = (t_{\text{int}} - t_{\text{ht}}) \cdot z_{\text{ht}} = 5527,8 \text{ °С} \cdot \text{сут.}$$

$t_{\text{int}}$  - температура внутреннего воздуха,

$t_{\text{ht}}$  - средняя температура отопительного периода,

$z_{\text{ht}}$  - продолжительность отопительного периода

Требуемые значения сопротивления теплопередаче чердачных и цокольных перекрытий, отделяющих помещения здания от не отапливаемых пространств с температурой  $t_c$

$$R_{\text{рег}} = aD_d + b = 3,335 \text{ (м}^2\text{°С/Вт)}$$

Где  $a$ ,  $b$  - коэффициенты, значения которых следует принимать по данным таблицы 3 СП 50.13330 для соответствующих групп зданий.

Приведенное сопротивление характерного  $i$ -го участка ограждающей конструкции  $R_{r0}$  содержащей соединительные элементы между наружными облицовочными слоями (ребра, шпонки, стержневые связи), сквозные и несквозные теплопроводные включения определяем по формуле:

$$R_{r0} = R_{0,\text{усл}} \cdot r \quad (1)$$

где  $R_{0,\text{усл}}$  - сопротивление теплопередаче  $i$ -го участка однородной однослойной или многослойной ограждающей конструкции с однородными слоями, определяем по формуле (2), м<sup>2</sup>•°С/Вт

$$R_{0,\text{усл}} = R_{\text{si}} + R_k + R_{\text{se}} \quad (2)$$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		по формуле:									
				$R_{i0}=R_{0,усл} * r \text{ (1)}$ <p>где <math>R_{0,усл}</math> - сопротивление теплопередаче i-го участка однородной однослойной или многослойной ограждающей конструкции с однородными слоями, определяем по формуле (2), <math>м^2 \cdot ^\circ C/Вт</math></p> $R_{0,усл} = R_{si} + R_k + R_{se} \text{ (2)}$									
		Из	Лист	Лист	№ док	Подп.	Дата	Капитальный ремонт фундамента многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, г. Кострома, пр-кт Рабочий, 64/11					
											Разраб.	Злобина	2015
								Н.контр.	Назаров	2015			
											Теплотехнический расчет.		
			Р										
			ООО «Энергосберегающие технологии»										

где  $R_{si} = 1/\alpha_{int}$ ,  $\alpha_{int} = 8,7$  - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, Вт/(м<sup>2</sup>•°C), принимаем по таблице 7 СП 50.13330.2012,  
 $R_{se} = 1/\alpha_{ext}$ ,  $\alpha_{ext} = 23$  - коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции для условий холодного периода, Вт/(м<sup>2</sup>•°C), принимаемый по таблице 8 СП 23-101-2004,  
 $R_k$  - определяем по формуле (3), м<sup>2</sup>•°C/Вт:

$$R_k = R_1 + R_2 + \dots R_n \quad (3)$$

где  $R_1, R_2, \dots, R_n$  - термические сопротивления отдельных слоев ограждающей конструкции, м<sup>2</sup>•°C/Вт, определяемые по формуле (4):

$$R = \delta / \lambda \quad (4)$$

где  $\delta$  - толщина слоя, м;

$\lambda$  - расчетный коэффициент теплопроводности материала слоя, Вт/(м•°C),

$g$  - коэффициент теплотехнической однородности  $i$ -го участка ограждающей конструкции, учитывающий влияние стыков, откосов проемов, обрамляющих ребер, гибких связей и других теплопроводных включений, принимаем = 0,9.

Вычисляем сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции, м<sup>2</sup>•°C/Вт, без теплопроводных включений:

$$R_{0,усл} = 3,92 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$$

Вычисляем фактическое сопротивление характерного  $i$ -го участка ограждающей конструкции

$$R_{факт} = R_{0,усл} \cdot g = 3,527 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C) / Вт}$$

Требуемое сопротивление теплопередаче  $R_{треб.} = 3,335 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C) / Вт}$ .

Фактическое сопротивление теплопередаче  $R_{факт.} = 3,527 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C) / Вт}$ .

Вывод: Данная конструкция, обеспечивает требуемое сопротивление теплопередаче. Фактическое сопротивление теплопередачи ограждающей конструкции  $R_{факт} = 3,527 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C) / Вт}$ , превышает требуемое сопротивление теплопередачи  $R_{треб.} = 3,335 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C) / Вт}$ , конструкция удовлетворяет требованиям СП 50.13330.2012.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №									
			Капитальный ремонт фундамента многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Костромская область, г. Кострома, пр-кт Рабочий, 64/11								
			Из	Лист	Лист	№ док	Подп.	Дата			
			Разраб.	Злобина							
			ГИП	Кудяшев							
			Н.контр.	Назаров							
Теплотехнический расчет									Стадия	Лист	Листов
									Р		
									ООО «Энергосберегающие технологии»		