

**ООО "Завод Стройтехника"**

**Упрощенное экономическое обоснование производства  
тротуарной плитки на базе линии "Рифей-05"**

**г. Златоуст**

**2011 г.**

# Содержание

Введение	3
1. Условия расчета	4
2. Стоимость материалов (1 кг) с доставкой до г. Златоуста	4
3. Затраты на электроэнергию	5
4. Затраты, связанные с эксплуатацией основного оборудования	6
5. Затраты на эксплуатацию производственного помещения	6
6. Затраты на аренду производственного помещения	7
7. Затраты, связанные с эксплуатацией вспомогательного оборудования	7
8. Косвенные затраты	7
9. Зарплата обслуживающего персонала	8
10. Калькуляция себестоимости на 1 м <sup>2</sup> тротуарной плитки	8
11. Расчет прибыли при изготовлении тротуарной плитки	9
12. Расчет окупаемости при производстве тротуарной плитки на линии “Рифей-05” в г. Златоусте	10

## Введение

В данной работе рассматривается упрощенное экономическое обоснование производства тротуарной плитки (серая) размерами 70×100×200 по ГОСТ 17608-91 "Плиты бетонные тротуарные. Технические условия" на базе линии "Рифей-05" в городе Златоусте.

"Рифей-05" это компактная механизированная линия для изготовления стеновых материалов и элементов благоустройства методом полусухого вибропрессования.

Краткие технические характеристики линии "Рифей-05" приведены в таблице 1.



Краткие технические характеристики линии "Рифей-05" приведены в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики линии "Рифей-05"

<b>Технические характеристики:</b>			
Масса, кг	3000		
Установленная мощность, кВт	18,3		
<b>Габариты:</b>			
– длина, мм	8500		
– ширина, мм	2150		
– высота, мм	2600		
<b>Производительность</b>			
Наименование изделия	в 1 формовке	в одну смену (8 часов):	в месяц (22 смены)
Тротуарная плитка (100×200×70), м <sup>2</sup>	9 шт	80 м <sup>2</sup>	1 760 м <sup>2</sup>
Камень стеновой пустотелый СКВ-1-0 (188×190×390), шт	4 шт	1 200 шт	26 400 шт
Бордюр БК4 780×150×300, шт	1 шт	320 шт	7 040 шт

## 1. Условия расчета

- 1.1 При расчете за базовую технологию принята существующая на заводе “Стройтехника” технология изготовления изделий.
- 1.2 В качестве вяжущего применяется цемент марки М-400 Д0, заполнителя - песок мытый.
- 1.3 Основное оборудование – комплекс “Рифей-05”, установленный в закрытом, отапливаемом помещении.
- 1.4 Исходные материалы для изделий доставляются автотранспортом.
- 1.5 Готовая продукция складировается на открытой площадке без навеса.
- 1.6 Расчетный месячный фонд рабочего времени при односменной работе принят 22 смены.
- 1.7 Цены, принятые в расчетах, действуют по состоянию на август. 2011 г. в г. Златоусте и прилегающих регионах.
- 1.8 Налогообложение по упрощенной схеме с налогами на оборот в размере 6%.
- 1.9 Марка изделий по прочности М 300 кг/ см<sup>2</sup>, по морозостойкости - F200.
- 1.10 Производительность линии “Рифей-05” представлена в таблице 1 – 1 056 м<sup>2</sup> тротуарной плитки в месяц.

## 2. Стоимость материалов (1 кг) с доставкой до г. Златоуста

Состав смеси объема 1 м<sup>3</sup> для изготовления тротуарной плитки:  
Цемент – 594,4 кг (Коркинский цементный завод «ЛАФАРЖ»);  
Песок кварцевый мытый – 1634 кг (г. Миасс);  
Вода – 171,2 л.

### 2.1 Стоимость цемента с доставкой

Рейс «цементовоза» из Катав-Ивановска (пробег 320 км) количество привезенного цемента 13 000 кг. Для приготовления смеси, в качестве связующего, используется цемент марки М-400Д0 стоимостью 2 650 руб./тн. (цена с доставкой).

Стоимость 1 кг цемента составит:

$$3526 / 1000 = 3,526 \text{ руб.}$$

*ИТОГО: стоимость 1 кг цемента г. Катав-Ивановск с доставкой до г. Златоуста 3,526 руб.*

### 2.2 Стоимость песка с доставкой

1 рейс КамАЗа из Миасса (общий пробег 90 км), количество привезенного песка 10 000 кг. Для приготовления смеси, в качестве инертного, используется песок стоимостью 476 руб. / м<sup>3</sup> (цена с доставкой). Учитывая, что масса 1 м<sup>3</sup> составляет 1 400 кг, стоимость 1 кг песка составит:

$$476 / 1400 = 0,34 \text{ руб.}$$

*ИТОГО: стоимость 1 кг песка с доставкой до г. Златоуста 0,34 руб.*

Стоимость материалов с доставкой в г. Златоуст представлена в таблице 2.  
Затраты по материалам на 1 м<sup>2</sup> тротуарной плитки представлен в таблице 3.

Таблица 2.

Стоимость материалов (1 кг) с доставкой до г. Златоуста

Наименование	Кол-во	Цена с доставкой, руб.
Вода	1 л	0,100
Цемент М-400 Д0	1 кг	3,526
Песок Мкр2,5	1 кг	0,340

Таблица 3.

Расход материалов на 1 м<sup>2</sup> тротуарной плитки

Наименование	Расход на м <sup>2</sup> тротуарной плитки 100*200*70, кг	Цена с доставкой, руб.	Итого на на 1 м <sup>2</sup> с доставкой, руб.	Примечание
Вода, л	11,5	0,100	1,150	Плитка тротуарная (серая) 70x100x200 мм Объем одной плитки -1,4 л Количество плиток в 1 м <sup>2</sup> – 50 шт Марка прочности – М300 Марка морозостойкости F200 Кол-во в одной формовке 9 шт
Цемент М-400 Д0, кг	40	3,526	141,040	
Песок Мкр2,5, кг	110	0,340	37,400	
<b>Итого:</b>	<b>на 1 м<sup>2</sup> тротуарной плитки</b>		<b>179,590</b>	

### 3. Затраты на электроэнергию

Затраты по электроэнергии на 1 м<sup>2</sup> тротуарной плитки и среднее энергопотребление линии “Рифей-05” и прочего оборудования представлено в таблице 4.

Таблица 4.

Затраты по электроэнергии на 1 м<sup>2</sup> тротуарной плитки

Потребитель	Мощность, кВт	Время работы, ч	Энергопотребление, кВт ч	Производительность линии по тротуарной плитке в смену, м <sup>2</sup>	Расход электроэнергии на 1 м <sup>2</sup> тротуарной плитки, кВт ч/м <sup>2</sup>	Тариф, руб./ кВт ч	Затраты на электроэнергию на 1 м <sup>2</sup> тротуарной плитки, руб./м <sup>2</sup>
Линия “Рифей-05”	16,3	6	97,8	80	3,498	3,76	<b>13,151</b>
Калорифер (ТВО)	12	7	84				
Парогенератор (ТВО)	6	7	42				
Освещение	4	8	32				
Кран-Балка	3	4	12				
<b>Итого за смену:</b>			<b>279,8</b>				

Энергопотребление за смену 279,8 кВт час.

С учетом тарифа 3,76 руб./ кВт час получаем:

$$279,8 \times 3,76 = 1052,048 \text{ руб. за смену.}$$

Норма выработки на линии “Рифей-05” - 48 м<sup>2</sup> тротуарной плитки в смену.

Таким образом, имеем:

$$\text{ИТОГО: } 1052,048 / 48 = 21,918 \text{ руб. на } 1 \text{ м}^2 \text{ тротуарной плитки.}$$

#### 4. Затраты, связанные с эксплуатацией основного оборудования

По опыту эксплуатации линии “Рифей-05” на замену масла, фильтров, подшипников и т.п. ориентировочно требуется не более 15 000 руб. в год.

В смену получаем:

$$15\,000 / (12 \text{ месяцев} \times 22 \text{ смены}) = 56,818 \text{ руб. в смену на обслуживание линии}$$

С учетом нормы выработки на линии “Рифей-05” - 80 м<sup>2</sup> тротуарной плитки в смену:

$$\text{ИТОГО: } 56,818 / 80 = 0,71 \text{ руб. на } 1 \text{ м}^2 \text{ тротуарной плитки.}$$

#### 5. Затраты на эксплуатацию производственного помещения

##### 5.1 Теплоснабжение

Затраты на отопление производственного цеха, где установлена линия “Рифей-05”, площадью 150 м<sup>2</sup> в среднем по году составляют 4 000 руб. в месяц. Тепло от котельной предприятия, продолжительность 7 месяцев - с октября по апрель.

##### 5.2 Горячее и холодное водоснабжение

Затраты на холодное и горячее водоснабжение для мытья оборудования и персонала ориентировочно составляют 1000 руб. в месяц.

Результаты расчета затрат на эксплуатацию производственного помещения приведены в таблице 5.

Таблица 5. Затраты на эксплуатацию производственного помещения на 1 м<sup>2</sup> тротуарной плитки

Затраты на теплоснабжение в месяц (в среднем по году), руб.	Затраты на водоснабжение в месяц, руб.	Производительность линии по тротуарной плитке в месяц, м <sup>2</sup>	Затраты на эксплуатацию помещения на 1 м <sup>2</sup> тротуарной плитки, руб./м <sup>2</sup>
4 000	1 000	1 760	2,841

## 6. Затраты на аренду производственного помещения

Результаты расчета затрат на аренду производственного помещения приведены в таблице 6. За основу взята арендная плата в 125 руб. за 1 м<sup>2</sup> в месяц.

Таблица 6. Затраты на аренду производственного помещения на 1 м<sup>2</sup> тротуарной плитки

Арендуемая производственная площадь (размещение комплекса, складов сырья и готовой продукции), м <sup>2</sup>	Средняя цена аренды, руб. за м <sup>2</sup> в месяц	Сумма за аренду в месяц, руб.	Производительность линии по тротуарной плитке в месяц, м <sup>2</sup>	Затраты на аренду на 1 м <sup>2</sup> тротуарной плитки, руб./м <sup>2</sup>
150	125	18 750	1 760	10,653

## 7. Затраты, связанные с эксплуатацией вспомогательного оборудования

Затраты на эксплуатацию автопогрузчика составляет 200 руб. в час. При средней загрузке 2 часа в смену получим 400 руб. за смену.

С учетом нормы выработки на линии “Рифей-05” - 80 м<sup>2</sup> тротуарной плитки в смену:  
*ИТОГО: 400 / 80 = 5 руб. на 1 м<sup>2</sup> тротуарной плитки.*

## 8. Косвенные затраты

### 8.1 Спецодежда

По опыту работы затраты на приобретение спецодежды составляют 625 руб в месяц.

### 8.2 Инструмент

По опыту работы затраты на приобретение инструмента (лопаты, ведра, прочее) составляют 335 руб. в месяц.

### 8.3 Прочее

Затраты на сбыт, телефон, канцтовары, технику безопасности примем 8 000 руб. Результаты расчета косвенных затрат приведены в таблице 7.

Таблица 7. Косвенные затраты на 1 м<sup>2</sup> тротуарной плитки

Затраты на спецодежду в месяц (в среднем по году), руб.	Затраты на инструмент в месяц, руб.	Прочее, руб.	Производительность линии по тротуарной плитке в месяц, м <sup>2</sup>	Косвенные затраты на 1 м <sup>2</sup> тротуарной плитки, руб./м <sup>2</sup>
625	335	8 000	1 760	5,091

## 9. Зарплата обслуживающего персонала

Результаты расчета затрат на зарплату обслуживающего персонала приведены в таблице 8.

Таблица 8.

Затраты на зарплату обслуживающего персонала на 1 м<sup>2</sup> тротуарной плитки

Должность	Количество человек на 1 смену	Зарплата на человека за месяц (22 смены), руб.	Итого зарплата за месяц (22 смены), руб.	Производительность линии по тротуарной плитке в месяц, м <sup>2</sup>	Затраты на зарплату на 1 м <sup>2</sup> тротуарной плитки, руб./м <sup>2</sup>
Начальник участка	1	25 000	25 000	1 760	50
Оператор смесителя	1	15 000	15 000		
Оператор вибропресса	1	18 000	18 000		
Вспомогательные рабочие	3	10 000	30 000		
<b>Итого:</b>	<b>6</b>		<b>88 000</b>		

## 10. Калькуляция себестоимости на 1 м<sup>2</sup> тротуарной плитки

Результаты расчета затрат по себестоимости 1 м<sup>2</sup> тротуарной плитки приведены в таблице 9.

Таблица 9.

Себестоимость 1 м<sup>2</sup> тротуарной плитки

№ п.п.	Статьи затрат на производство 1 м <sup>2</sup> тротуарной плитки	Сумма на 1 м <sup>2</sup> тротуарной плитки, руб.
1	Материалы (цемент, инертные, вода)	179,590
2	Электроэнергия	13,151
3	Эксплуатация основного оборудования	0,710
4	Эксплуатация производственного помещения	2,841
5	Затраты на аренду производственного помещения	10,653
6	Эксплуатация вспомогательного оборудования	5,0
7	Косвенные затраты	5,091
8	Заработная плата	50,0
9	Отчисления с заработной платы (14%)	7,0
	<b>Итого:</b>	<b>274,036</b>

Итого себестоимость 1 м<sup>2</sup> тротуарной плитки в наших условиях составила: **274 рубля 4 копейки**.



## 11. Расчет прибыли при изготовлении тротуарной плитки

Норма выработки за смену 80 м<sup>2</sup> тротуарной плитки, за 1 месяц (22 смены) односменной работы это 1 760 м<sup>2</sup> тротуарной плитки.

В Златоусте рыночная цена 1 м<sup>2</sup> тротуарной плитки (серой) на 08.2011 г. составляет - 400 рублей.

Результаты расчета прибыли при изготовлении тротуарной плитки приведены в таблице 10.

Таблица 10.

Расчет прибыли при изготовлении тротуарной плитки за 1 месяц (22 смены) односменной работы

№ п.п.	Данные	Количество проданной/ произведенной продукции	Стоимость 1 м <sup>2</sup> , руб.	Сумма, руб.
1	Объем реализации в месяц, м <sup>2</sup>	1 760	400	704 000
2	Себестоимость, руб.	-	<b>274,04</b>	482 310,40
3	Налог с оборота, руб.	6%		42 240
4	<b>Чистая прибыль за месяц, руб</b>			<b>179 449,6</b>

Таким образом, чистая прибыль при производстве тротуарной плитки на линии “Рифей-05” при односменной работе (22 смены) составит **179 449 рублей 60 копеек.**

## 12. Расчет окупаемости при производстве тротуарной плитки на линии "Рифей-05" в г. Златоусте

Состав необходимого оборудования для организации представлен в таблице 11.

Таблица 11

Состав необходимого оборудования для организации производства тротуарной плитки

№ п.п.	Наименование	Кол-во	Цена, руб.	Сумма, руб.
<b>Основное оборудование приобретаемое на "Заводе Стройтехника"</b>				
1	Линия Рифей-05	1	690 000	690 000
2	Доставка, пуско-наладка	1	30 000	30 000
3	Пуансон-матрица Камень стеновой пустотелый	1	48 000	48 000
<b>Итого:</b>				<b>768 000</b>
<b>Оборудование самостоятельного изготовления либо приобретаемое на "Заводе Стройтехника"</b>				
4	Стеллажи	54	3 000	180 000
5	Деревянный поддон	270	650	195 000
6	Транспортировочные поддоны	20	300	6 000
<b>Итого:</b>				<b>343 500</b>
<b>Дополнительное оборудование</b>				
7	Парогенератор	1	60 000	60 000
8	Камера пропарочная	1	30 000	30 000
9	Кран-балка	1	70 000	70 000
10	Автопогрузчик 1,5 т.	1	350 000	350 000
<b>Итого:</b>				<b>510 000</b>
<b>Итого по всем пунктам:</b>				<b>1 621 500</b>

Таким образом, разделив затраты на необходимое оборудование на чистую прибыль за месяц (пункт 10) имеем:

$$1\ 621\ 500 / 179\ 449,6 = 9,04 \text{ месяцев.}$$

Итого окупаемость оборудования при производстве тротуарной плитки на линии "Рифей-05" при односменной работе (22 смены) составит 9,04 месяцев.