

# **ООО "Завод Стройтехника"**

## **Упрощенное экономическое обоснование производства бордюрного камня на базе линии "Рифей-Полюс"**

**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 бордюрный камень	8
11. Расчет прибыли при изготовлении бордюрного камня	9
12. Расчет окупаемости при производстве бордюрного камня на линии “Рифей-Полюс” в г. Златоусте	10

## Введение

В данной работе рассматривается упрощенное экономическое обоснование производства бордюрных камней БР 100.30.15 (серый) размерами 1000×300×150 по ГОСТ 6665-91 “Камни бетонные и железобетонные. Технические условия” на базе линии “Рифей-Полус” в городе Златоусте.

“Рифей-Полус” это высокопроизводительная механизированная линия для изготовления стеновых материалов, тротуарной плитки и элементов благоустройства методом полусухого вибропрессования.



Краткие технические характеристики линии “Рифей-Полус” приведены в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики линии “Рифей-Полус”

<b>Технические характеристики:</b>			
Масса, кг	8700		
Установленная мощность, кВт	35,7		
<b>Габариты:</b>			
– длина, мм	7200		
– ширина, мм	7100		
– высота, мм	3400		
<b>Производительность</b>			
Наименование изделия	в 1 формовке	в одну смену (8 часов):	в месяц (22 смены)
Бордюр БР 100.30.15 (ГОСТ-овский), шт	1 шт	480 шт	10 560 шт
Камень стеновой пустотелый СКВ-1-0 (188×190×390), шт	5 шт	2 880 шт	63 360 шт
Тротуарная плитка (100×200×70), м <sup>2</sup>	25 шт	352 м <sup>2</sup>	7 744 м <sup>2</sup>

## 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, отсев.
- 1.3 Основное оборудование – комплекс «Рифей-Полюс», 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 400 кг/см<sup>2</sup>, масса 100 кг, плотность - 2200 кг/м<sup>3</sup>.
- 1.10 Производительность линии “Рифей-Полюс” представлена в таблице 1 – 10 560 шт бордюрных камней в месяц.

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

Состав смеси объема 1 м<sup>3</sup> для изготовления бордюрного камня:

Цемент – 600 кг (Коркинский цементный завод «ЛАФАРЖ»);

Песок кварцевый мытый – 888 кг (г. Миасс);

Отсев дробления горных пород – 744 кг (пос. Хребет);

Вода – 168 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-400Д20 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.*

### 2.3 Стоимость отсева с доставкой

1 рейс КамАЗа из пос. Хребет (общий пробег 40 км), количество привезенного отсева 10 000 кг. Для приготовления смеси, в качестве инертного, используется отсев стоимостью 160 рублей / м<sup>3</sup> (цена с доставкой). Учитывая, что масса 1 м<sup>3</sup> составляет 1 400 кг, стоимость 1 кг отсева составит:

Стоимость отсева составит:

$$160 / 1400 = 0,115 \text{ руб.}$$

*ИТОГО: стоимость 1 кг отсева с доставкой до г. Златоуста 0,115 руб.*

Стоимость материалов с доставкой в г. Златоуст представлена в таблице 2.

Затраты по материалам на 1 бордюрный камень 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 Д20	1 кг	3,526
Песок Мкр2,5	1 кг	0,340
Отсев дробления горных пород	1 кг	0,115

Таблица 3.

Расход материалов на 1 бордюрный камень

Наименование	Расход на 1 шт, кг	Цена с доставкой, руб.	Итого на 1 шт с доставкой, руб.	Примечание
Вода, л	7	0,100	0,700	бордюр БР 100.30.15 (серый) 1000×300×150 мм Объем одного камня - 13,9 л Марка прочности – 400 кг/см <sup>2</sup> Кол-во в одной формовке 1 шт
Цемент М-400 Д0, кг	25	3,526	88,15	
Песок Мкр2,5, кг	37	0,340	12,58	
Отсев, кг	31	0,115	3,565	
<b>Итого:</b>	<b>на 1 шт</b>		<b>104,995</b>	

### 3. Затраты на электроэнергию

Затраты по электроэнергии на 1 бордюрный камень и среднее энергопотребление линии “Рифей-Полус” и прочего оборудования представлено в таблице 4.

Таблица 4.

Затраты по электроэнергии на 1 бордюрный камень

Потребитель	Мощность, кВт	Время работы, ч	Энергопотребление, кВт ч	Производительность линии по бордюрному камню в смену, шт	Расход электроэнергии на 1 бордюрный камень, кВт ч/шт	Тариф, руб./ кВт ч	Затраты на электроэнергию на 1 бордюрный камень, руб./шт
Линия "Рифей-Полус"	35,7	6	214,2	480	0,850	3,76	<b>3,194</b>
Транспортер под инертные	2,2	4	8,8				
Шнековый транспортер	2,2	4	8,8				
Питатели	1,5	4	6				
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>407,8</b>				

Энергопотребление за смену 407,8 кВт час.

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

$$407,8 \times 3,76 = 1533,238 \text{ руб. за смену.}$$

Норма выработки на линии “Рифей-Полус” – 480 шт бордюрного камня в смену.

Таким образом, имеем:

$$\text{ИТОГО: } 1533,238 / 480 = 3,194 \text{ руб. на 1 шт бордюрного камня.}$$

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

По опыту эксплуатации линии “Рифей-Полус” на замену масла, фильтров, подшипников и т.п. ориентировочно требуется не более 40 000 руб. в год.

В смену получаем:

$$40\,000 / (12 \text{ месяцев} \times 22 \text{ смены}) = 151,5 \text{ руб. в смену на обслуживание линии}$$

С учетом нормы выработки на линии “Рифей-Полус” – 480 шт бордюрного камня в смену:

$$\text{ИТОГО: } 151,5 / 480 = 0,316 \text{ руб. на 1 шт бордюрного камня.}$$

#### 5. Затраты на эксплуатацию производственного помещения

##### 5.1 Теплоснабжение

Затраты на отопление производственного цеха, где установлена линия “Рифей-Буран”, площадью 250 м<sup>2</sup> в среднем по году составляют 6 000 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 1 100 руб. в месяц.

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

Таблица 5. Затраты на эксплуатацию производственного помещения на 1 бордюрный камень

Затраты на теплоснабжение в месяц (в среднем по году), руб.	Затраты на водоснабжение в месяц, руб.	Производительность линии по бордюрному камню в месяц, шт	Затраты на эксплуатацию помещения на 1 бордюрный камень, руб./шт
6 000	1 100	10 560	0,672

## 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 бордюрный камень

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 бордюрному камню в месяц, шт	Затраты на аренду на 1 бордюрный камень, руб./шт
250	125	31250	10 560	2,959

## 7. Затраты, связанные с эксплуатацией вспомогательного оборудования

Затраты на эксплуатацию автопогрузчика составляет 200 руб. в час. При средней загрузке 4 часа в смену получим 800 руб. за смену.

С учетом нормы выработки на линии “Рифей-Полюс” - 480 шт бордюрного камня в смену:

*ИТОГО:  $800 / 480 = 1,667$  руб. на 1 шт бордюрного камня.*

## 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 бордюрный камень

Затраты на спецодежду в месяц (в среднем по году), руб.	Затраты на инструмент в месяц, руб.	Прочее, руб.	Производительность линии по бордюрному камню в месяц, шт	Косвенные затраты на 1 бордюрный камень, руб./шт
625	335	8 000	10 560	0,848

## 9. Зарплата обслуживающего персонала

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

Таблица 8.

Затраты на зарплату обслуживающего персонала на 1 бордюрный камень

Должность	Количество человек на 1 смену	Зарплата на человека за месяц (22 смены), руб.	Итого зарплата за месяц (22 смены), руб.	Производительность линии по бордюрному камню в месяц, шт	Затраты на зарплату на 1 бордюрный камень, руб./шт
Начальник участка	1	25 000	25 000	10 560	0,478
Бригадир	1	20 000	20 000		
Оператор смесителя	1	18 000	18 000		
Оператор вибропресса	1	18 000	18 000		
Вспомогательные рабочие	3	10 000	30 000		
<b>Итого:</b>	<b>7</b>		<b>111 000</b>		

## 10. Калькуляция себестоимости на 1 бордюрный камень

Результаты расчета затрат по себестоимости на 1 бордюрный камень приведены в таблице 9.

Таблица 9.

Себестоимость на 1 бордюрный камень

№ п.п.	Статьи затрат на производство 1-го бордюрного камня	Сумма на 1 бордюрный камень, руб.
1	Материалы (цемент, инертные, вода)	104,995
2	Электроэнергия	3,194
3	Эксплуатация основного оборудования	0,316
4	Эксплуатация производственного помещения	0,672
5	Затраты на аренду производственного помещения	2,959
6	Эксплуатация вспомогательного оборудования	1,667
7	Косвенные затраты	0,848
8	Заработная плата	0,478
9	Отчисления с заработной платы (14%)	0,067
	<b>Итого:</b>	<b>115,196</b>

Итого себестоимость 1-го бордюрного камня размерами 1000×300×150 в наших условиях составила: **115 рублей 20 копеек**.



## 11. Расчет прибыли при изготовлении бордюрного камня

Норма выработки за смену 480 шт бордюрных камней, за 1 месяц (22 смены) односменной работы это 10 560 шт бордюрных камней.

В Златоусте рыночная цена 1-го бордюрного камня размерами 1000×300×150 (серого) на 08.2011 г. составляет - 260 рублей.

Результаты расчета прибыли при изготовлении бордюрного камня приведены в таблице 10.

Таблица 10.

Расчет прибыли при изготовлении бордюрного камня за 1 месяц (22 смены) односменной работы

№ п.п.	Данные	Количество проданной/ произведенной продукции	Стоимость 1 шт, руб.	Сумма, руб.
1	Объем реализации в месяц, шт	10 560	260	2 745 600
2	Себестоимость, руб.	-	<b>115,20</b>	1 216 512
3	Налог с оборота, руб.	6%		164 736
4	<b>Чистая прибыль за месяц, руб</b>			<b>1 364 352</b>

Таким образом, чистая прибыль при производстве бордюрного камня на линии “**Рифей Полюс**” при односменной работе (22 смены) составит **1 364 352** рубля в месяц.

## 12. Расчет окупаемости при производстве бордюрного камня на линии “Рифей-Полюс” в г. Златоусте

Состав необходимого оборудования для организации представлен в таблице 11.

Таблица 11

Состав необходимого оборудования для организации производства бордюрного камня

№ п.п.	Наименование	Кол-во	Цена, руб.	Сумма, руб.
<b>Основное оборудование приобретаемое на "Заводе Стройтехника"</b>				
1	Линия Рифей-Полюс	1	2 000 000	2 000 000
2	Доставка, пуско-наладка	1	140 000	140 000
3	Пуансон-матрица Бордюор БР 100.30.15	1	113 000	113 000
<b>Итого:</b>				<b>2 253 000</b>
<b>Оборудование самостоятельного изготовления либо приобретаемое на "Заводе Стройтехника"</b>				
4	Стеллажи	100	3 000	300 000
5	Деревянный поддон	500	1 000	500 000
6	Силос (35-50 м <sup>3</sup> )	1	100 000	100 000
7	Шнековый транспортер для цемента	1	70 000	70 000
8	Бункер для инертного заполнителя с питателем	3	75 000	225 000
9	Транспортер под инертные	1	200 000	200 000
10	Транспортировочные поддоны	20	300	6 000
11	Изготовление фундамента под линию	1	20 000	20 000
<b>Итого:</b>				<b>1 421 000</b>
<b>Дополнительное оборудование</b>				
12	Парогенератор	1	60 000	60 000
13	Камера пропарочная	1	30 000	30 000
14	Кран-балка	1	70 000	70 000
15	Автопогрузчик 1,5 т.	1	350 000	350 000
<b>Итого:</b>				<b>510 000</b>
<b>Итого по всем пунктам:</b>				<b>4 184 000</b>

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

$$4\,184\,000 / 1\,364\,352 = 3,067 \text{ месяца.}$$

Итого окупаемость оборудования при производстве бордюрного камня на линии “Рифей-Полюс” при односменной работе (22 смены) составит 3,1 месяца.