# 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-Полюс” в городе Златоусте.

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

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

Таблица 1. Технические характеристики линии “Рифей-Полюс”

| **Технические характеристики:** | | | |
|---|---|---|---|
| Масса, кг | | 8700 | |
| Установленная мощность, кВТ | | 35,7 | |
| **Габариты:** | | | |
| – длина, мм | | 7200 | |
| – ширина, мм | | 7100 | |
| – высота, мм | | 3400 | |
| **Производительность** | | | |
| **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), $м^2$ | 25 шт | 352 $м^2$ | 7 744 $м^2$ |

## 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 складируется 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$^2$, масса 100 кг, плотность - 2200 кг/м$^3$.
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 1м$^3$ 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 / 1 000 = 3,526 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$^3$ (цена с доставкой). Учитывая, что масса 1 м$^3$ составляет 1 400 кг, стоимость 1 кг песка составит:

*476 / 1 400 = 0,34 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$^3$ (цена с доставкой). Учитывая, что масса 1 м$^3$ составляет 1 400 кг, стоимость 1 кг отсева составит:
Стоимость отсева составит:

*160 / 1 400 = 0,115 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 на 1 шт с доставкой, руб. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| Вода, л | 7 | 0,100 | 0,700 | бордюр БР 100.30.15 (серый)<br>1000×300×150 мм<br>Объем однго камня - 13,9 л<br>Марка прочности – 400 кг/см$^2$<br>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 | |
| **Итого:** | **на 1 шт** | | **104,995** | |

## 3. Затраты на электроэнергию

Затраты по электроэнергии на 1 бордюрный камень и среднее энергопотребление линии “Рифей-Полюс” 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-Полюс" | 35,7 | 6 | 214,2 | 480 | 0,850 | 3,76 | **3,194** |
| 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 | | | | |
| **Итого за смену:** | | | **407,8** | | | | |

Энергопотребление за смену 407,8 кВт час.
С учетом тарифа 3,76 руб./ кВт час получаем:

*407,8×3,76 = 1533,238 руб. за смену.*

Норма выработки на линии “Рифей-Полюс” – 480 шт бордюрного камня в смену.
Таким образом, имеем:

*ИТОГО: 1533,238 / 480 = 3,194 руб. на 1 шт бордюрного камня.*

## 4. Затраты, связанные с эксплуатацией основного оборудования

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

*40 000 / (12 месяцев×22 смены) = 151,5 руб. в смену на обслуживание линии*

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

*ИТОГО: 151,5 / 480 = 0,316 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$^2$ 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 1100 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$^2$ в месяц.

Таблица 6. Затраты на аренду производственного помещения на 1 бордюрный камень

| Арендуемая производственная площадь (размещение комплекса, складов сырья и готовой продукции), м$^2$ | Средняя цена аренды, руб. за м$^2$ 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 | | |
| **Итого:** | **7** | | **111 000** | | |

## 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 |
| | **Итого:** | **115,196** |

Итого себестоимость 1-го бродюрного 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. | - | **115,20** | 1 216 512 |
| 3 | Налог с оборота, руб. | 6% | | 164 736 |
| 4 | **Чистая прибыль за месяц, руб** | | | **1 364 352** |

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. |
|---|---|---|---|---|
| **Основное оборудование приобретаемое на "Заводе Стройтехника"** | | | | |
| 1 | Линия Рифей-Полюс | 1 | 2 000 000 | 2 000 000 |
| 2 | Доставка, пуско-наладка | 1 | 140 000 | 140 000 |
| 3 | Пуансон-матрица Бордюр БР 100.30.15 | 1 | 113 000 | 113 000 |
| | | | **Итого:** | **2 253 000** |
| **Оборудование самостоятельного изготовления либо приобретаемое на "Заводе Стройтехника"** | | | | |
| 4 | Стеллажи | 100 | 3 000 | 300 000 |
| 5 | Деревянный поддон | 500 | 1 000 | 500 000 |
| 6 | Силос (35-50 $м^3$) | 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 |
| | | | **Итого:** | **1 421 000** |
| **Дополнительное оборудование** | | | | |
| 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 |
| | | | **Итого:** | **510 000** |
| | | | **Итого по всем пунктам:** | **4 184 000** |

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

*4 184 000 / 1 364 352 = 3,067 месяца.*

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