# ООО ”Завод Стройтехника”

# Упрощенное экономическое обоснование производства тротуарной плитки на базе линии “Рифей-Буран”

**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$^2$ тротуарной плитки 8
11. Расчет прибыли при изготовлении тротуарной плитки 9
12. Расчет окупаемости при производстве тротуарной плитки на линии “Рифей-Буран” 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-Буран” в городе Златоусте.

“Рифей-Буран” это мощный высокопроизводительный комплекс по производству стеновых материалов и элементов благоустройства методом полусухого вибропрессования.

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

Таблица 1. Технические характеристики линии “Рифей-Буран”

| **Технические характеристики:** | | | |
|---|---|---|---|
| Масса, кг | | 10200 | |
| Установленная мощность, кВТ | | 32,7 | |
| **Габариты:** | | | |
| – длина, мм | | 10260 | |
| – ширина, мм | | 9110 | |
| – высота, мм | | 3450 | |
| **Производительность** | | | |
| **Наименование изделия** | **в 1 формовке** | **в одну смену (8 часов):** | **в месяц (22 смены)** |
| Тротуарная плитка (100×200×70), $м^2$ | 25 шт | 400 $м^2$ | 8 800 $м^2$ |
| Камень стеновой пустотелый СКВ-1-0 (188×190×390), шт | 5 шт | 3 440 шт | 75 680 шт |
| Бордюр БР 100.30.15 (ГОСТ-овский), шт | 1 шт | 560 шт | 12 320 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-Буран», 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 М 300 кг/ см$^2$, по морозостойкости - F200. Плотность - 2200 кг/м$^3$.
1.10 Производительность линии “Рифей-Буран” представлена в таблице 1 – 8 800 м$^2$ тротуарной плитки в месяц.

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

Состав смеси объема 1м$^3$ 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 / 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.*

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

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$^2$ тротуарной плитки

| Наименование | Расход на м$^2$ тротуарной плитки 100*200*70, кг | Цена с доставкой, руб. | Итого на на 1 м$^2$ с доставкой, руб. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| Вода, л | 11,5 | 0,100 | 1,150 | Плитка тротуарная (серая) 70х100х200 мм<br>Объем одной плитки -1,4 л<br>Количество плиток в 1 м$^2$ – 50 шт<br>Марка прочности – М300<br>Марка морозостойкости F200<br>Кол-во в одной формовке 25 шт |
| Цемент М-400 Д0, кг | 40 | 3,526 | 141,040 | |
| Песок Мкр2,5, кг | 110 | 0,340 | 37,400 | |
| **Итого:** | **на 1 м$^2$ тротуарной плитки** | | **179,590** | |

## 3. Затраты на электроэнергию

Затраты по электроэнергии на 1 м$^2$ тротуарной плитки и среднее энергопотребление линии “Рифей-Буран” и прочего оборудования представлено в таблице 4.

Таблица 4. Затраты по электроэнергии на 1 м$^2$ тротуарной плитки

| Потребитель | Мощность, кВт | Время работы, ч | Энергопотребление, кВт ч | Производительность линии по тротуарной плитке в смену, м$^2$ | Расход электроэнергии на 1 м2 тротуарной плитки, кВт ч/м$^2$ | Тариф, руб./ кВт ч | Затраты на электроэнергию на 1 м$^2$ тротуарной плитки, руб./м$^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Линия "Рифей-Буран" | 32,7 | 6 | 196,2 | 400 | 0,975 | 3,76 | **3,664** |
| 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:** | | | **389,8** | | | | |

Энергопотребление за смену 389,8 кВт час.
С учетом тарифа 3,76 руб./ кВт час получаем:

*389,8×3,76 = 1465,648 руб. за смену.*

Норма выработки на линии “Рифей-Буран” - 400 м$^2$ тротуарной плитки в смену.
Таким образом, имеем:

*ИТОГО: 1465,648 / 400 = 3,664 руб. на 1 м$^2$ тротуарной плитки.*

## 4. Затраты, связанные с эксплуатацией основного оборудования

По опыту эксплуатации линии “Рифей-Буран” 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-Буран” - 400 м$^2$ тротуарной плитки в смену:

*ИТОГО: 151,5 / 400 = 0,379 руб. на 1 м$^2$ тротуарной плитки.*

## 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 м$^2$ 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$^2$ | Затраты на эксплуатацию помещения на 1 м$^2$ тротуарной плитки, руб./м$^2$ |
|---|---|---|---|
| 6 000 | 1 100 | 8 800 | 0,807 |

## 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 м$^2$ тротуарной плитки

| 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 тротуарной плитке в месяц, м$^2$ | Затраты на аренду на 1 м$^2$ тротуарной плитки, руб./м$^2$ |
|---|---|---|---|---|
| 250 | 125 | 31250 | 8800 | 3,551 |

## 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-Буран” - 400 м$^2$ тротуарной плитки в смену:

*ИТОГО: 800 / 400 = 2 руб. на 1 м$^2$ 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$^2$ 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$^2$ | Косвенные затраты на 1 м$^2$ тротуарной плитки, руб./м$^2$ |
|---|---|---|---|---|
| 625 | 335 | 8 000 | 8 800 | 1,018 |

## 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$^2$ 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$^2$ | Затраты на зарплату на 1 м$^2$ тротуарной плитки, руб./м$^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Начальник участка | 1 | 25 000 | 25 000 | 8 800 | 12,614 |
| 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 м$^2$ тротуарной плитки

Результаты расчета затрат по себестоимости 1 м$^2$ тротуарной плитки приведены в таблице 9.

Таблица 9. Себестоимость 1 м$^2$ тротуарной плитки

| № п.п. | Статьи затрат на производство 1 м$^2$ тротуарной плитки | Сумма на 1 м$^2$ тротуарной плитки, руб. |
|---|---|---|
| 1 | Материалы (цемент, инертные, вода) | 179,590 |
| 2 | Электроэнергия | 3,664 |
| 3 | Эксплуатация основного оборудования | 0,379 |
| 4 | Эксплуатация производственного помещения | 0,807 |
| 5 | Затраты на аренду производственного помещения | 3,551 |
| 6 | Эксплуатация вспомогательного оборудования | 2,000 |
| 7 | Косвенные затраты | 1,018 |
| 8 | Заработная плата | 12,614 |
| 9 | Отчисления с заработной платы (14%) | 1,766 |
| | **Итого:** | **205,389** |

Итого себестоимость 1 м$^2$ тротуарной плитки в наших условиях составила: **205 рублей 40 копеек**.

## 11. Расчет прибыли при изготовлении тротуарной плитки

Норма выработки за смену 400 м$^2$ тротуарной плитки, за 1 месяц (22 смены) односменной работы это 8 800 м$^2$ тротуарной плитки.
В Златоусте рыночная цена 1 м$^2$ 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$^2$, руб.** | **Сумма, руб.** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Объем реализации в месяц, м$^2$ | 8 800 | 400 | 3 520 000 |
| 2 | Себестоимость, руб. | - | **205,40** | 1 807 520 |
| 3 | Налог с оборота, руб. | 6% | | 211 200 |
| 4 | **Чистая прибыль за месяц, руб** | | | **1 501 280** |

Таким образом, чистая прибыль при производстве тротуарной плитки на линии **“Рифей Буран”** при односменной работе (22 смены) составит **1 501 280 рублей.**

## 12. Расчет окупаемости при производстве тротуарной плитки на линии “Рифей-Буран” 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. |
|---|---|---|---|---|
| **Основное оборудование приобретаемое на "Заводе Стройтехника"** | | | | |
| 1 | Линия Рифей-Буран | 1 | 3 000 000 | 3 000 000 |
| 2 | Доставка, пуско-наладка | 1 | 140 000 | 140 000 |
| 3 | Пуансон-матрица плитка тротуарная 100*200*70 | 1 | 102 000 | 102 000 |
| | | | **Итого:** | **3 242 000** |
| **Оборудование самостоятельного изготовления либо приобретаемое на "Заводе Стройтехника"** | | | | |
| 4 | Стеллажи | 160 | 3 000 | 480 000 |
| 5 | Деревянный поддон | 800 | 1 000 | 800 000 |
| 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:** | **1 901 000** |
| **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:** | **5 653 000** |

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

*5 653 000 / 1 501 280 = 3,77 месяца.*

Итого окупаемость оборудования при производстве тротуарной плитки на линии **“Рифей-Буран”** при односменной работе (22 смены) составит 4 месяца.