

ООО "Завод Стройтехника"

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

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-Универсал” 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-Универсал" в городе Златоусте.

"Рифей-Универсал" это высокопроизводительная компактная механизированная линия по производству стеновых материалов и элементов благоустройства методом полусухого вибропрессования.



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

Таблица 1. Технические характеристики линии "Рифей-Универсал"

Технические характеристики:			
Масса, кг	4600		
Установленная мощность, кВт	16,3		
Габариты:			
– длина, мм	7000		
– ширина, мм	5000		
– высота, мм	2600		
Производительность			
Наименование изделия	в 1 формовке	в одну смену (8 часов):	в месяц (22 смены)
Тротуарная плитка (100×200×70), м ²	9 шт	100 м ²	2 200 м ²
Камень стеновой пустотелый СКВ-1-0 (188×190×390), шт	4 шт	2 000 шт	44 000 шт
Бордюр БК4 780×150×300, шт	1 шт	400 шт	8 800 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-Универсал”, 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/ см², по морозостойкости - F200. Плотность - 2200 кг/м³.
- 1.10 Производительность линии “Рифей-Универсал” представлена в таблице 1 – 2 200 м² тротуарной плитки в месяц.

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

Состав смеси объема 1 м³ 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. / м³ (цена с доставкой). Учитывая, что масса 1 м³ 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 м² 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 м² 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) 70x100x200 мм Объем одной плитки -1,4 л Количество плиток в 1 м ² – 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	
Итого:	на 1 м² тротуарной плитки		179,590	

3. Затраты на электроэнергию

Затраты по электроэнергии на 1 м² тротуарной плитки и среднее энергопотребление линии “Рифей-Универсал” и прочего оборудования представлено в таблице 4.

Таблица 4.

Затраты по электроэнергии на 1 м² тротуарной плитки

Потребитель	Мощность, кВт	Время работы, ч	Энергопотребление, кВт ч	Производительность линии по тротуарной плитке в смену, м ²	Расход электроэнергии на 1 м ² тротуарной плитки, кВт ч/м ²	Тариф, руб./ кВт ч	Затраты на электроэнергию на 1 м ² тротуарной плитки, руб./м ²
Линия “Рифей-Универсал”	16,3	6	97,8	100	2,914	3,76	10,957
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:			291,4				

Энергопотребление за смену 291,4 кВт час.

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

$$291,4 \times 3,76 = 1095,664 \text{ руб. за смену.}$$

Норма выработки на линии “Рифей-Универсал” - 100 м² тротуарной плитки в смену.

Таким образом, имеем:

$$\text{ИТОГО: } 1095,664 / 100 = 10,957 \text{ руб. на } 1 \text{ м}^2 \text{ тротуарной плитки.}$$

4. Затраты, связанные с эксплуатацией основного оборудования

По опыту эксплуатации линии “Рифей-Универсал” на замену масла, фильтров, подшипников и т.п. ориентировочно требуется не более 20 000 руб. в год.

В смену получаем:

$$20\,000 / (12 \text{ месяцев} \times 22 \text{ смены}) = 75,758 \text{ руб. в смену на обслуживание линии}$$

С учетом нормы выработки на линии “Рифей-Универсал” - 100 м² тротуарной плитки в смену:

$$\text{ИТОГО: } 75,758 / 100 = 0,758 \text{ руб. на } 1 \text{ м}^2 \text{ тротуарной плитки.}$$

5. Затраты на эксплуатацию производственного помещения

5.1 Теплоснабжение

Затраты на отопление производственного цеха, где установлена линия “Рифей-Универсал”, площадью 160 м² 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 м² 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
4 000	1 000	2 200	2,273

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 м² в месяц.

Таблица 6. Затраты на аренду производственного помещения на 1 м² 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
160	125	20 000	2 200	9,091

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-Универсал" - 100 м² тротуарной плитки в смену:
ИТОГО: 800 / 100 = 8 руб. на 1 м² 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 м² 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	2 200	4,073

9. Зарплата обслуживающего персонала

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

Таблица 8.

Затраты на зарплату обслуживающего персонала на 1 м² 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	2 200	45,909
Бригадир	1	20 000	20 000		
Оператор смесителя	1	18 000	18 000		
Оператор вибропресса	1	18 000	18 000		
Вспомогательные рабочие	2	10 000	20 000		
Итого:	6		101 000		

10. Калькуляция себестоимости на 1 м² тротуарной плитки

Результаты расчета затрат по себестоимости 1 м² тротуарной плитки приведены в таблице 9.

Таблица 9.

Себестоимость 1 м² 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	10,957
3	Эксплуатация основного оборудования	0,758
4	Эксплуатация производственного помещения	2,273
5	Затраты на аренду производственного помещения	9,091
6	Эксплуатация вспомогательного оборудования	8,000
7	Косвенные затраты	4,073
8	Заработная плата	45,909
9	Отчисления с заработной платы (14%)	6,427
	Итого:	267,078

Итого себестоимость 1 м² тротуарной плитки в наших условиях составила: **267 рублей 8 копеек**.

11. Расчет прибыли при изготовлении тротуарной плитки

Норма выработки за смену 100 м² тротуарной плитки, за 1 месяц (22 смены) односменной работы это 2 200 м² тротуарной плитки.

В Златоусте рыночная цена 1 м² 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	2 200	400	880 000
2	Себестоимость, руб.	-	267,08	587 576
3	Налог с оборота, руб.	6%		52 800
4	Чистая прибыль за месяц, руб			239 624

Таким образом, чистая прибыль при производстве тротуарной плитки на линии “**Рифей-Универсал**” при односменной работе (22 смены) составит **239 624 рублей**.

12. Расчет окупаемости при производстве тротуарной плитки на линии “Рифей-Универсал” 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-Универсал	1	1 370 000	1 370 000
2	Доставка, пуско-наладка	1	90 000	90 000
3	Пуансон-матрица плитка тротуарная 100×200×70	1	48 000	48 000
Итого:				1 508 000
Оборудование самостоятельного изготовления либо приобретаемое на "Заводе Стройтехника"				
4	Стеллажи	112	3 000	336 000
5	Деревянный поддон	560	650	364 000
6	Силос (35 м ³)	1	70 000	70 000
7	Транспортер под инертные	1	100 000	100 000
8	Шнековый транспортер для цемента	1	70 000	70 000
9	Бункер для инертного заполнителя с питателем	1	75 000	75 000
10	Транспортировочные поддоны	20	300	6 000
Итого:				1 021 000
Дополнительное оборудование				
11	Парогенератор	1	60 000	60 000
12	Камера пропарочная	1	30 000	30 000
13	Кран-балка	1	70 000	70 000
14	Автопогрузчик 1,5 т.	1	350 000	350 000
Итого:				510 000
Итого по всем пунктам:				3 039 000

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

$$3\,039\,000 / 239\,624 = 12,682 \text{ месяцев.}$$

Итого окупаемость оборудования при производстве тротуарной плитки на линии “Рифей-Универсал” при односменной работе (22 смены) составит 12,7 месяцев.