

Окончание табл. 3

Показатель	2021 год	2022 год	Отклонение, +/-	Подстановки	Расчет влияния факторов
ОС, тыс. руб.	16546,5	19686	3139,5		$\Delta\text{ФО (ОС)} =$ $= 0,02 - 0,013 =$ $= 0,007$
ФР	0,015	0,02	0,005		$\Sigma = 0,005$

Примечание. Разработано автором на основе данных предприятия [3].

Используя данные табл. 3, можно сказать о том, что за счет увеличения прибыли от реализации продукции на 148 тыс. руб. фондорентабельность снизилась на 0,002. За счет повышения среднегодовой стоимости основных средств на 3139,5 тыс. руб. фондорентабельность увеличилась на 0,007. Из этого следует, что наибольшее влияние на изменение фондорентабельности оказало изменение среднегодовой стоимости основных средств.

На основе проделанного факторного анализа сделаем вывод, что для повышения эффективности использования основных средств нужно осуществить следующее: ввести в работу новое оборудование или модернизировать старое; увеличить долю активной части основных средств; обновить парк основного технологического оборудования.

Литература

1. Косолапова, М. В. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности : учебник / М. В. Косолапова, В. А. Свободин. – 3-е изд., стер. – М. : Дашков и К°, 2020. – 247 с.
2. Любушин, Н. П. Экономический анализ : учебник / Н. П. Любушин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Юнити-Дана, 2017. – 575 с.
3. ОАО «ДСТ № 2, г. Гомель» – Режим доступа: <http://dst2.gomel.by/>. – Дата доступа: 04.04.2024.

МАКСИМИЗАЦИЯ ПРИБЫЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ ЗА СЧЕТ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА

К. Р. Руссель

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Научный руководитель Е. П. Пономаренко

Предложено мероприятие по переработке отходов литейного производства с целью сокращения затрат на производство продукции и, как следствие, увеличения прибыли предприятия. Переработка металлоотходов осуществляется в ротационных наклоняющихся печах, что на сегодняшний день является одним из наиболее перспективных способов рециклинга. Обоснована экономическая эффективность предлагаемого проектного решения.

Ключевые слова: прибыль, затраты, отходы производства, переработка отходов, ротационные наклоняющиеся печи.

Актуальность темы исследования состоит в том, что любое коммерческое предприятие стремится к увеличению прибыли. Для того чтобы успешно конкурировать на рынке, организации необходимо иметь высокие показатели рентабельности. Осо-

бенно важным становится выявление скрытых резервов получения дохода, одним из которых является переработка отходов производства. Интенсификация производственных процессов обуславливает увеличение объемов производства продукции. Образующиеся отходы подлежат утилизации, в результате чего увеличиваются совокупные расходы предприятия и снижается прибыль.

Возрастающее накопление металлоотходов на металлургическом и литейном производстве, в том числе металлической стружки, удорожание энергоресурсов, ужесточение природоохранных требований приводят к необходимости поиска экономичных и эффективных способов ее переработки.

Переработка отходов – деятельность, заключающаяся в обращении с отходами с целью обеспечения их повторного использования (рециклинг) в народном хозяйстве и получения сырья, энергии, изделий и материалов. Является экологичной альтернативой обычному захоронению отходов. Позволяет сократить количество используемых ресурсов, а также снизить выбросы парниковых газов.

Переработка может предотвратить захоронение потенциально полезных материалов и сократить потребление первичного сырья, тем самым снизив потребление энергии, загрязнение воздуха (от сжигания), загрязнение воды, загрязнение почвы (от захоронения). Согласно общепринятой иерархии ответственного потребления и обращения с отходами, на 1-е место ставят принцип снижения образования отходов, затем вторичное использование и переработку, а далее – сжигание. Метод полигонного захоронения отходов наименее предпочтителен.

Исследования, выполненные в последние годы специалистами, позволяют сделать вывод о том, что наиболее перспективным и универсальным способом переработки дисперсных металлоотходов, к которым относится стружка черных металлов, является технология прямой (без предварительной подготовки), переплавки стружки в ротационных наклоняющихся печах (РНП) непосредственно на предприятии.

Ротационные наклоняющиеся печи обеспечивают наиболее эффективный нагрев и рециклинг полидисперсных материалов. Этот тип плавильных агрегатов позволяет перерабатывать любое низкокачественное дисперсное сырье и при любой степени загрязнения (чем больше масел, тем лучше – ниже удельный расход топлива). Нагрев и массообмен осуществляются в динамическом продуваемом слое. Печи имеют высокий термический КПД (~ 50 %), что в 2–3 раза превышает термический КПД барабанных печей. Немаловажными преимуществами нового оборудования являются производственная гибкость и малая потребность в площадях. На базе нового оборудования возможен переход к рентабельному децентрализованному рециклингу – переработке металлоотходов на предприятии. Технология переплавки стружки включает в себя сушку, высокотемпературный безокислительный нагрев, расплавление, выдержку и выдачу расплава в разливочный ковш или наложницу.

Исходные материалы:

– металлошхста – 100%-я чугунная и (или) стальная стружка россыпью без предварительной подготовки,

– коксик, отсеv угля, лигнин (для поддержания восстановительной атмосферы в печи),

– флюсы (известняк, доломит, плавиковый шпат).

Продолжительность техпроцесса – 45–50 мин. Выход металла – 90–95 % от массы стружки. В табл. 1 представлены затраты сырья и материалов на переработку металлоотходов в ротационных наклоняющихся печах.

Таблица 1

Затраты материалов на переработку отходов

Материалы	Удельный расход на получение 1 т металла из чугунной стружки
1. Сырье – стружка россыпью, кг	1050–1100
2. Восстановитель – отсев кокса, коксик, лингин, кг	150–170
3. Флюсы и присадки – известняк, доломит и т. д., кг	55–65
4. Топливо – природный газ, м ³	80–90
5. Кислород, м ³	10–15
6. Электроэнергия, кВт · ч	5–6

Примечание. Разработано автором по данным источника [3, с. 13].

Далее проведен расчет показателей экономической эффективности переработки отходов на ОАО «ГЗЛИН». Расчет затрат на закупку оборудования и работы, связанные с его установкой, приведен в табл. 2.

Таблица 2

Капиталовложения в мероприятие

Показатель	Значение, тыс. руб.
1. Стоимость оборудования	70000
2. Затраты на строительно-монтажные работы	17500
3. Затраты на проектные работы	1700
4. Затраты на пуско-наладочные работы	2100
5. Капиталовложения в мероприятие	91300

Примечание. Разработано автором.

Таким образом, капиталовложения по проекту составят 91,3 тыс. руб. Затраты на переработку металлоотходов даны в табл. 3.

Таблица 3

Стоимость переработки металлоотходов

Показатель	Значение, тыс. руб.
1. Расход электроэнергии	520
2. Заработная плата с отчислениями	2400
3. Амортизация	15
4. Итого затрат на переработку	2935

Примечание. Разработано автором.

Как видно из табл. 3, затраты на переработку отходов составят 2935 тыс. руб. За счет увеличения объема произведенной продукции при ее успешной реализации на рынке будет получена прибыль от реализации:

$$ПР = ВР \cdot R_{\text{продаж}} = 255\,080 \cdot 0,0624 = 15\,917 \text{ тыс. руб.}$$

Рентабельность производственных участков по переработке собственных дисперсных металлоотходов, организованных на машиностроительных и металлообрабатывающих предприятиях, составит не менее 40–50 %, а возврат инвестиций – не более 1–2 лет.

Таким образом, переработка отходов производства позволит сократить величину совокупных расходов и увеличить прибыль предприятия. Вторичное использование отходов дает возможность снизить уровень ущерба, наносимого окружающей среде, а также достичь экологического и социального эффекта.

Литература

1. Зубик, С. В. Технология. Источники загрязнения и защита окружающей среды : учеб. пособие / С. В. Зубик. – М. : ОрианаНова, 2001. – 400 с.
2. Ровин, С. Л. Рециклинг металлоотходов в ротационных печах / С. Л. Ровин. – Минск : БНТУ, 2015. – 382 с.
3. Ровин, С. Л. Движение газов в ротационных наклоняющихся печах / С. Л. Ровин, Л. Е. Ровин, В. А. Жаранов // Литье и металлургия. – 2016. – № 3. – С. 11–19.

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА ПРИМЕРЕ ОАО «РЕЧИЦКИЙ МЕТИЗНЫЙ ЗАВОД»

А. В. Медведева

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Научный руководитель И. В. Ермонина

Рассмотрена краткая характеристика производительности труда, а также проведен факторный анализ данного показателя, на основе которого были предложены пути повышения производительности труда.

Ключевые слова: производительность труда, выработка, эффективность труда, мотивация сотрудников, факторный анализ производительности труда.

Производительность труда – один из важных качественных показателей, характеризующих работу организации. От уровня производительности труда зависят темпы развития промышленного производства, увеличение заработной платы и доходов, размеры снижения себестоимости продукции.

Термин «производительность труда» трактуется большим количеством авторов. По мнению А. И. Алексеевой, производительность труда характеризуется объемом производства продукции, произведенной одним работником в единицу рабочего времени [1]. При этом данный показатель может быть выражен в натуральных, условно-натуральных, стоимостных и трудовых единицах измерения. В настоящее время оценка производительности труда в стоимостном измерении является наиболее универсальной и определяется как отношение объема производства к среднесписочной численности работников.

В свою очередь, Г. В. Савицкая считает, что производительность труда харак-