

**Выбор оборудования для реконструкции плавильного и формовочного участков  
чугунолитейного цеха мелкого литья РУП ГЛЗ «Центролит»**

Студенты гр.104314 Пунько С.Е., Пархимович В.М.  
Научные руководители – Одиночко В.Ф., Сайков М.А.  
Белорусский национальный технический университет, г. Минск  
РУП ГЛЗ «Центролит», г. Гомель

**1. Определение целей исследования.**

Были произведены маркетинговые исследования рынка плавильного и формовочного оборудования. Цель исследований – поисковая, т.е. поиск оборудования и основных его характеристик для реконструкции чугунолитейного цеха РУП ГЛЗ «Центролит». Изучение рынка оборудования показало, что на рынке присутствует много оборудования иностранных и отечественных производителей, предлагающих достаточно большое количество оборудования с сходными характеристиками.

Маркетинговые исследования проводили в соответствии со схемой:



Цели данного исследования:

- 1) определение существующих производителей формовочного, стержневого и плавильного оборудования;
- 2) анализ цены и возможностей предлагаемого оборудования;
- 3) определение соответствия выбранного оборудования условиям, необходимым для производства продукции.

## **2. Маркетинговые исследования рынка плавильного оборудования**

Для реконструкции чугунолитейного цеха РУП ГЛЗ «Центролит» необходимы агрегаты для плавки черных сплавов, позволяющие снизить существующие расходы топлива и энергии, уменьшить расходы по содержанию и эксплуатации, а также позволяющие максимально снизить трудоёмкость изготовления расплавленного чугуна.

В ходе маркетингового исследования было проанализировано оборудование фирм дальнего и ближнего зарубежья, в той или иной степени отвечающее данным требованиям. В частности рассмотрены: индукционные тигельные печи фирмы Индуктор (Россия), индукционные тигельные печи фирмы UNCER и индукционные тигельные печи фирмы EGES (Великобритания).

Анализ плавильного оборудования различных производителей показал, что наиболее целесообразным и рациональным является приобретение индукционных печей фирмы EGES. Технические показатели печей фирмы EGES выше, чем у конкурентов. Печи EGES более производительны и экономны, что позволит снизить себестоимость продукции.

## **3. Маркетинговые исследования рынка формовочного оборудования**

По состоянию на сегодняшний день в реконструируемом цехе установлены 3 автоматические линии: ФДК (Швейцария), автоматическая линия импульсной формовки (АЛИФ) и автоматическая линия безопочной формовки с горизонтальной плоскостью разъёма Форматик, которые являются фактически изношенными и морально устаревшими.

В ходе маркетингового исследования мирового рынка было проанализировано и выбрано оборудование, подходящее для реконструкции чугунолитейного цеха.

Так, например, автоматическую линию Форматик целесообразно заменить на автоматическую безопочную формовочную линию FBO фирмы «Генрих Вагнер Синто» («HWS»), на которой можно изготавливать точные формы с применением песчано-глинистых формовочных смесей. Линия оснащена автоматическим механизмом контроля давления устройства подачи и прессования смеси, обеспечивает равномерное уплотнение смеси и гарантирует качественное изготовление сложных отливок с глубокими карманами и малой толщиной стенок. Данная линия обладает следующими преимуществами:

1. Работает на обычной формовочной смеси с любым бентонитом без специальных требований.
2. Компактна: 3185x3830 мм (форма 600x500), 4542x5770 мм (форма 900x700).
3. Выдаёт форму в сборе со стержнями, готовую к заливке.
4. Монтаж без фундамента: напольный вариант.
5. Горизонтальная форма существенно расширяет номенклатуру отливок.
6. Простота простановки любых стержней в горизонтальную форму.
7. Низкие начальные инвестиции.
8. Пескодудное заполнение и гидравлическое встречное прессование дают возможность производить тонкостенные отливки с глубокими карманами.
9. Высокая производительность, идеально точная форма (никакого «расширения» формы), более чистые отливки.
10. Возможность регулировать высоту верхней и нижней полуформ (минимальный расход смеси).
11. Быстрая смена модельной оснастки. Нет никаких болтовых соединений, простая установка модельной плиты с автоматической фиксацией.

12. Нижняя половина формы доступна оператору во время рабочего цикла машины для быстрой, безопасной и лёгкой установки стержней.

13. Лёгкость в настройке и управлении.

14. Минимальное время на обучения операторов.

Автоматическую линию импульсной формовки (АЛИФ) и линию ФДК (Швейцария) целесообразно заменить на автоматическую формовочную линию фирмы «Генрих Вагнер Синто» («HWS») по Сейатсу-процессу с применением единой формовочной смеси.

Достоинства способа уплотнения песчано-глинистых форм методом Сейатсу:

1. Равномерно высокая твердость формы.

2. Возможность формовки сложных контуров моделей и крайних болванов

3. Уменьшение формовочного уклона.

4. Возможность более плотного расположение моделей на подмодельной плите.

5. Уменьшение затрат на очистку и окончательную обработку отливок.

6. Низкий уровень шума при работе линии.

7. Незначительный износ моделей.

Компактное расположение полного цикла производства, полный автоматизированный контроль процесса способствуют получению отливок стабильно высокого качества, снижению себестоимости продукции, уменьшению потерь на утилизацию формовочной смеси, обеспечению экологической безопасности производства.