

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

Студент гр. 104314 Мартынов В.В.
Научные руководители – Одиночко В.Ф., Сайков М.А.
Белорусский Национальный технический университет, г. Минск
РУП ГЛЗ «Центролит», г. Гомель

1. Определение целей маркетинговых исследований

Для реконструкции плавильного и формовочного участков РУП ГЛЗ «Центролит» были проведены маркетинговые исследования мирового рынка плавильного и формовочного оборудования. Целью маркетинговых исследований в данном случае являлся поиск современного, экономичного и высокопроизводительного оборудования по источникам информации, представленных в схеме 1 (рисунок).

При этом были выполнены следующие этапы:

- Выявление проблем и формулирование целей исследования;
- Отбор источников информации;
- Сбор информации;
- Анализ собранной информации;
- Представление полученных результатов.

Были определены следующие 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.



Рисунок – Отбор источников информации и сбор информации

2. Маркетинговые исследования рынка формовочного оборудования.

В настоящий момент в реконструированном цехе среднего литья установлены 6 формовочных встряхивающих машин 234 и 235 м. Они являются фактически изношенными и морально устаревшими.

В ходе маркетингового исследования, была выбрана новая технология изготовления форм и стержней из холодно-твердеющих смесей на смоляных связующих (ХТС-процесс). Для организации нового производства было выбрано оборудование английской компании “Omega Foundry Machinery Ltd.”

Применение ХТС позволит уменьшить в 3-4 раза количество формовочных смесей, уйти от организации смесеприготовительного отделения, резко снизить объем внутрицеховых транспортных операций. Перемещение сухого песка и отработанной смеси пневмотранспортом по трубам диаметром 50...150 мм позволит отказаться от громоздких ленточных транспортеров, эстакад, подземных траншей и полностью исключить пыление при транспортировке.

ХТС по сравнению с традиционными песчано-глинистыми смесями имеют следующие технологические преимущества:

- применение для изготовления форм и стержней единых компонентов (песок, смола, катализатор);
- приготовление смеси и подача ее в опоки (стержневые ящики) совмещены в одном агрегате - смесителе;
- высокая точность стержней и форм, возможность ухода от пригара;
- отсутствуют дефекты отливок, связанные с размывом и обрушениями форм, а также уменьшается количество газовых раковин;
- появляется возможность получать отливки 7 класса точности по ГОСТ 26645-85; снижается расход металла и объем механообработки;
- стержни легко удаляются из внутренних полостей отливки, так как смола под воздействием температуры залитого металла выгорает и стержень рассыпается;
- появляется возможность отказа от опочной оснастки, а также экономии площадей и средств механизации;
- быстрая смена оснастки и, как следствие, гибкость при изготовлении многономенклатурной продукции, особенно при мелкосерийном и серийном производстве;
- снижение расхода формовочной смеси относительно тонны литья. Расход смеси при ХТС 2...4 тонны на 1 тонну годного литья. Средняя норма расхода при ПГС 8...10 тонн;
- возможность регенерации формовочной песка из отработанных смесей и использование 90...95% регенерата.

3. 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, снизить расходы по содержанию и эксплуатации, позволяющие максимально снизить трудоёмкость изготовления расплавленного чугуна.

В результате маркетинговых исследований мирового рынка плавильного оборудования, которое отвечало необходимым требованиям, были проанализированы предложения фирм различных стран. Были рассмотрены индукционные тигельные печи фирмы АВР (Швеция), индукционные тигельные печи фирмы EGES (Великобритания) и индукционные тигельные печи фирмы Индуктор (Россия).

Анализ плавильного оборудования различных производителей показал, что наиболее целесообразным и рациональным является приобретение печей фирмы АВР. Печи фирмы АВР имеют оптимальную конструкцию, оснащены современными системами автоматического управления, которые минимизируют потребление электрической энергии и повышают безопасность эксплуатации.