

Microsoft PowerPoint 2010 предлагает все необходимое для создания более наглядных и легко показываемых на любом оборудовании презентаций с самыми современными переходами, анимацией и аудио- и видео-вставками. PowerPoint 2010 позволяет вставлять звуковые и видео-файлы в презентации с максимальным качеством, совместно работать над презентацией в реальном времени, а также создавать видео-версии презентаций. Также PowerPoint 2010 расширяет набор способов показа и распространения презентаций, предлагая возможность вещания презентаций «в прямом эфире» через web-браузер.

Microsoft OneNote 2010 благодаря уникальному пользовательскому интерфейсу Fluent, улучшенной навигации и новым инструментам систематизации записей все заметки, мысли и идеи можно фиксировать с недоступной ранее легкостью, превращая их в удобный и упорядоченный архив с мощными средствами, поиска. Также пакет OneNote 2010 упрощает совместную работу над документами и управление версиями. Общие «тетради» помогают сделать совместную работу над одним документом удобной и простой.

Office 2010 позволяет создавать отчеты и презентации с помощью инструментов, которые помогают выразить любые творческие идеи. Оставаться в курсе своих проектов можно даже вдали от компьютера, используя доступ к файлам через web-браузер или смартфон. Для эффективного сотрудничества можно одновременно передавать, редактировать и рецензировать файлы, невзирая на географические границы и часовые пояса. Обеспечивает полный контроль всех документов, своевременное выполнение задач и отличные результаты, независимо от того, где и когда вы занимаетесь ими — в офисе, дома или на учебе.

УДК 621.74

К вопросу о реконструкции РУП ГЛЗ «Центролит»

Студенты гр. 304315 Павлюкевич Е.А., Доморад А.Г., Верташёнко С.А.
Научный руководитель – Одиночко В.Ф.
Белорусский Национальный технический университет
г. Минск

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.



Рисунок. Схема отбора источников информации

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.

Для реконструкции чугунолитейных цехов 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 процессе маркетинговых исследований мирового рынка плавильного оборудования, 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 индукционных печей фирмы EGES. Технические показатели печей фирмы EGES выше, чем у конкурентов. Печи EGES более производительны и экономны, что позволит снизить себестоимость продукции.

Замена устаревшего формовочного оборудования на современное также очень актуальна. По состоянию на сегодняшний день на заводе установлены 3 автоматические линии: ФДК (Швейцария), автоматическая линия импульсной формовки (АЛИФ), автоматическая безопочная горизонтально-стопочная формовочная линия Форматик, 6 формовочных встряхивающих машин 234 и 235, которые являются фактически изношенными и морально устаревшими.

По результатам маркетингового исследования мирового рынка было выбрано оборудование английской компании “Omega Foundry Machinery Ltd.”и технология изготовления форм и стержней из холодно-твердеющих смесей на смоляных связующих (ХТС-процесс).

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;
- снижается расход формовочной смеси в 2–4 раза;
- появляется возможность регенерации формовочной песка из отработанных смесей и использование 90...95% регенерата.

УДК 519.6: 621.74

Системный анализ микроструктур перлитных сталей

Студент группы 104327: Петровский И.Г., Усов А.Н.
 Научные руководители – Чичко А.Н., Сачек О.А.
 Белорусский национальный технический университет
 г. Минск

Развитие компьютерных технологий, связанных с обработкой изображений микроструктур сплавов открывает новые возможности для материаловедческих наук. В частности, математическая формализация структур сплавов создает основу для развития количественных методов анализа микроструктур сплавов [1] вместо традиционно используемых качественных методов анализа [2]. В настоящей статье описан математический аппарат обработки изображений микроструктур, позволяющий на количественном уровне сравнивать микроструктуры стальной катанки, являющейся продукцией металлургического производства между собой.

Традиционно при определении межпластиночного расстояния не используется функция плотности распределения по всей микроструктуре [3]. При этом метод включает – выбор колоний перлита по фотографиям микроструктуры, определение площадей выбранных колоний, определение среднего видимого межпластиночного расстояния для каждой колонии, определение истинного межпластиночного расстояния по экстраполяционной функции зависимости нарастающей суммы площадей колоний от среднего межпластиночного расстояния. Представленный метод имеет низкий уровень автоматизации и во многом использует субъективные оценки в определении межпластиночных расстояний.

Развитие компьютерных технологий в применении к решению задач анализа микроструктур, позволяет снизить роль субъективного фактора за счет увеличения числа анализируемых участков. При этом информативность метода существенно повышается. Предлагаемый алгоритм для определения межпластиночных расстояний, основан на компьютерной обработке изображения и включает бинаризацию изображений микроструктур исследуемого образца с определенным порогом, математическую обработку полного изображения микроструктур, определение нормированной функции $H_p(d_{пл})$ плотности распределения доли эвтектоидных колоний