

Произведен анализ сущности и видов производственных структур. В зависимости от формы специализации производственные подразделения предприятия организуются по следующим принципам:

1. технологическому (на выполнении отдельной операции или вида работ),
2. предметному (на изготовлении отдельного вида продукции или ее составной части),
3. смешанному (предметно-технологическому).

Так же в данной работе рассмотрено оборудование, технологические особенности, основные опасные производственные факторы основных цехов (литейный, ремонтный, сборочный).

К Основным опасным производственным факторам относятся: производственный шум, пыль различного происхождения, локальная вибрация, повышенная температура. Для уменьшения воздействия опасных производственных факторов разрабатываются различные мероприятия, учитывающие особенности каждого из них, а именно:

Для воздействия от шума:

- устранение причин возникновения шума или снижение его в источнике;
- ослабление шума на путях передачи;
- непосредственная защита работающих.

Для защиты от удара электричеством:

- защита от источника излучения;
- обеспечение оптимального воздухообмена;
- механизация тяжелых работ;
- применение индивидуальных средств защиты

Меры защиты от воздействия электрического тока.

- Изолирование и ограждение токоведущих частей электрооборудования
- Применение блокировок
- Переносные заземлители
- Защитная изоляция
- Применение малых напряжений
- Контроль, профилактика изоляции, обнаружение её повреждений, защита от замыканий на землю
- Защитное заземление
- Двойная изоляция
- Зануление
- Защитное отключение

В данной работе выявлено основное мероприятие по борьбе с вредными факторами: безукоризненное использование СИЗ (средств индивидуальной защиты) и непосредственный контроль ИТР.

УДК 621.745: 669.13

Тенденции развития цветной металлургии в мире

Студент гр. 104150 Рагель А.В.

Научный руководитель Менделев Д.В.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Цветная металлургия – отрасль тяжелой промышленности, связанная с добычей и переработкой цветных металлов. В мире насчитывается около 70 видов цветных металлов, среди которых можно выделить пять «грандов»: алюминий, медь, цинк, никель, свинец.

Проанализирована динамика выпуска основных видов цветных металлов за последние 7 лет. Выявлены основные мировые производители цветных металлов, динамика производства. Анализ мирового рынка цветных металлов показал, что в 2013 году рынок оставался преимущественно избыточным, при этом дефицит наблюдался только для меди и олова. Существенно увеличилось производство цветных металлов в Китае, при этом суммарный объем выпуска 10 видов цветных металлов в 2013 г увеличился почти на 10%.

Рассмотрены основные технологические схемы для производства меди и алюминия и сплавов из них, технические характеристики плавильного оборудования, их достоинства и недостатки.

На данном этапе в металлургической промышленности Беларуси отсутствуют предприятия по добыче руд черных и цветных металлов, а также по выплавке металлов из природной руды. Технологические процессы основаны на металлургическом переделе – в качестве исходного сырья используются местный и привозной металлолом, чугуны и стальные заготовки.

Наиболее распространенными видами металлопроката из цветных металлов и сплавов являются:

- Медный прокат (листы, ленты, прутки, трубы, проволока, шины);
- Бронзовый прокат (прутки, втулки, лента проволока);
- Латунный прокат (листы, ленты, прутки, шестигранники, трубы, проволока);
- Алюминиевый прокат (проволока сварочная, листы, прутки, трубы, плиты, профиль, уголки).

Рассмотрено основное технологическое оборудование для указанных видов производства металлопроката.

УДК 621.78.012.5

Нагрев электромагнитными источниками: индукционный нагрев

Студент гр. 104150 Цыкунов П.Ю.

Научный руководитель Менделев Д.В.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Электромагнитные источники можно использовать гораздо более эффективно и более направленным образом, чем соперничающие с ними источники энергии. Электрические нагревательные системы характеризуются высокой эффективностью и, несмотря на более высокую стоимость электроэнергии по сравнению с природными видами топлива, высокой рентабельностью в результате более низких эксплуатационных издержек и затрат на сырье.

Процессы электронагрева отличаются большой гибкостью и дают возможность высокого уровня автоматизации.

Применение электромагнитной термообработки позволяет получать желаемый нагрев, который легко и точно воспроизводится. Это значит, что можно задавать определенные свойства материала, чтобы улучшить технические характеристики полуфабрикатов или готовой продукции. При электрическом нагреве высокая скорость нагревания, точное регулирование температуры и обеспечивают высокую эффективность и позволяют заметно экономить сырье, например, вследствие низких потерь на сгорание. Это особенно заметно в процессах индукционного, контактного, диэлектрического и СВЧ нагрева, где тепло генерируется в самой детали.

Методы индукционного нагрева традиционно используют, в основном, для поверхностной закалки и смягчающего локального термоотпуска. В последние годы все большее распространение стали получать процессы объемного скоростного термоупрочнения. К таким процессам следует отнести комплексную скоростную термоэлектрическую обработку (КСЭТО)