**РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АГРЕГАТА КОМПЛЕКСНОЙ ОБРАБОТКИ СТАЛИ, ЛЦ АО «ОЗММ»**

**Шацких Максим Игоревич, студент 4-го курса**

**Научный руководитель Комарова Юлия Викторовна**

Ремонт электрооборудования агрегата комплексной обработки стали проводится для обеспечения непрерывности производственного процесса, а также для увеличения длительности срока службы и повышения энергоэффективности оборудования.

Задачами ремонта электрооборудования агрегата комплексной обработки стали являются:

1. обеспечение непрерывности производственного процесса;

2. повышение энергоэффективности оборудования;

3. увеличение длительности срока службы.

Актуальность данной темы связана с обеспечение бесперебойной работы агрегата комплексной обработки стали.

Целью исследования является выбор электрооборудования для агрегата комплексной обработки стали, ЛЦ АО «ОЗММ».

Объектом исследования является литейный цех акционерного общества «Оскольский завод металлургического машиностроения».

Предмет исследования – электрооборудование агрегата комплексной обработки стали, ЛЦ АО «ОЗММ».

АО “Оскольский завод металлургического машиностроения” – одно из самых крупных промышленных предприятий региона.

АО “ОЗММ” выпускает запасные части для горного и металлургического оборудования, предприятий других отраслей промышленности.

Основные виды продукции:

- запчасти для горно-обогатительного оборудования;

- запчасти для металлургического оборудования;

- запчасти для шахтного оборудования;

- грузозахватные приспособления;

- поковки.

Литейный цех состоит из четырех крупных участков: участок подготовки шихты и ферроматериалов, плавильный участок, формовочный участок и термообрубной участок.

Литейный цех был построен для обеспечения ремонтным стальным литьем и сменным оборудованием предприятий горнорудной промышленности.

Технологический цикл производства литья включает в себя процессы шихт подготовки, плавку в дуговых сталеплавильных печах, доведение металла до нужной температуры и химического состава при помощи агрегата комплексной обработки стали, разливка металла в формы, охлаждение в «холодной» галереи, выбивка на формовочном участке, электрогидроочистка, термообработка, прохождение дробеметной камеры. После чего готовое литье в зависимости от марки стали отправляется на склад готовой продукции, механосборочный или кузнечнопрессовый цех [1].

Агрегат комплексной обработки стали предназначен для доведения металла до заданной температуры и химического состава, он засыпает металл в ковше рисо-просяной лузгой из расчета 4,1 кг на тонну жидкой стали. После выдержки металла в ковше, в зависимости от температуры, но не менее 5 минут, ковш с металлом отправляют на разливку.

Основные составные части агрегата комплексной обработки стали:

- механизм перемещения электродов;  
- крышка водоохлаждаемая;  
- электрододержатель;

- гидропривод;

- система водоохлаждения;

- система подачи сыпучих материалов;

- трайб-аппарат.

Механизм перемещения электродов обеспечивает вертикальное перемещение электродов на величину хода. Крышка водоохлаждаемая предназначена для изоляции жидкого металла от окружающей атмосферы, уменьшения тепловых потерь, отсоса выделяющихся газов. Электрододержатель предназначен для перемещения трех графитированных электродов и передачи энергии от силовых кабелей до электродов. Гидропривод обеспечивает работу исполнительных механизмов агрегата. Система водоохлаждения предназначена для охлаждения короткой сети и электрододержателей. Система подачи сыпучих материалов предназначена для подачи шлакообразующих и легирующих материалов. Установка трайб-аппарата предназначена для подачи алюминиевой проволоки и проволоки с наполнителем [3].

При расчете мощностей трансформатора следует исходить из необходимости его полной загрузки в процессе работы. Трансформатор заниженной мощности не сможет обеспечивать заданной производительности, будет перегреваться, быстро изнашиваться и являться причиной возникновения аварий и простоев. Трансформатор с завышенной мощностью будет работать с низким КПД, а стоимость эксплуатационных расходов и капитальных затрат при этом возрастает.

Расчет мощности и предварительный выбор трансформатора производят исходя из технологического режима работы по расчетным формулам, либо на основе нагрузочных диаграмм рабочих машин из паспортных данных.

В таблице 1 представлены технические данные трансформатора ЭТЦПК-6300/10-72УЗ [4].

Таблица 1 – Технические данные трансформатора ЭТЦПК-6300/10-72УЗ.

|  |  |
| --- | --- |
| Параметры | Значения |
| Номинальная мощность, кВА | 4 |
| Номинальное напряжение(ВН), кВ | 10 |
| Номинальное напряжение(НН), кВ | 0,4 |
| Вторичное напряжение трансформатора, В | 118-281 |
| Габариты, мм | 3550х2200х3700 |

Проводя ремонт электрооборудования агрегата комплексной обработки стали:

- увеличиваем производительность;

- повышаем надежность;

- повышаем эксплуатационные качества;

- снижаем энергопотребление.

При приведении ремонта электрооборудования агрегата комплексной обработки стали было затрачено 4892195 руб. [2].

В ходе исследования реализованы следующие задачи: рассчитан и выбран трансформатор ЭТЦПК-6300/10-72УЗ, а также рассчитан и выбран кабель 2ААШВ-10-3х150 и вакуумный выключатель BB/TEL-10-12,5-1000У2.

Список использованных источников

1. ОЗММ [Электронный ресурс]: Официальный сайт http://www.ozmm.com

2. Сергеев И.В. Экономика предприятия: учеб. пособие/И.В. Сергеев - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2017. - 304 с.

3. Дюдкин Д.А. Производство стали на агрегате ковш-печь./ Д.А. Дюдкин, С.Ю Бать. С.Е. Гринберг, С.Н. Маринцев / Под науч. ред. докт. техн. наук, проф. Дюдкина Д.А. - Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2014. - 300 с.

4. Шеховцов В.П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению / Шеховцов В.П, 3-е изд – М. Форум ИНФРА-М. 2016 – 136с.