**РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПОВОРОТНОГО СТОЛА ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ЗАГОТОВОК, ЭСПЦ АО «ОЭМК»**

**Пареха Максим Юрьевич, студент 4-го курса**

**Научный руководитель Рязанов Юрий Дмитриевич, преподаватель**

Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» Оскольский политехнический колледж, г. Старый Оскол

Ремонт электрооборудования поворотного стола для транспортировки заготовок проводиться для обеспечения бесперебойной работы электрооборудования, а также с целью достижения более высоких технико-экономических показателей производства, поэтому очень важно правильно её организовать. Ремонт данного оборудования позволит повысить точность обработки изделий, увеличить безопасность работы станка. Проведение работ по ремонту оправдано с экономической точки зрения так как на восстановление прежних технических характеристик требуется намного меньше затрат чем на покупку нового оборудования.

Ремонт электрооборудования поворотного стола для транспортировки заготовок проводилась с целью повышения энерго эффективности оборудования и улучшения его ремонтопригодности.

Ремонт так же является составляющей обновления оборудования, что значительно снижает затраты предприятия в целом на закупку новых основных фондов предприятия.

Задачами ремонта электрооборудования поворотного стола являются:

1. улучшение технико-эксплуатационных качеств оборудования до соответствия современным требованиям и нормам;

2. повышение уровня энерго эффективности оборудования;

3. усовершенствование отдельных элементов оборудования.

Актуальность данной темы связанна с обеспечением качественной и надежной работы электрооборудования поворотного стола для транспортировки заготовок и заключается в необходимости выбора электрооборудования с учетом современных требований.

Целью исследования является: выбор электрооборудования поворотного стола для транспортировки заготовок.

Методы исследования: изучение литературы, исследование работы и выявление проблем.

Объектом исследования является 2 участок отделения отделки заготовки электросталеплавильного цеха (ЭСПЦ) АО «ОЭМК».

Предметом исследования является электрооборудование поворотного стола для транспортировки заготовок.

Акционерное Общество «Оскольский электрометаллургический комбинат»**(**АО «ОЭМК») входит в состав вертикально интегрированного горно-металлургического холдинга «МЕТАЛЛОИНВЕСТ» — крупнейшего производителя железной руды.

АО «ОЭМК» работает по технологии прямого восстановления железа. Использование данной технологии в комплексе с электродуговой плавкой, позволяет получать металл высочайшего качества, что обеспечивает металлопродукции комбината уникальные потребительские свойства и устойчивый спрос на рынке.

Комбинат производит окисленные и металлизованные окатыши, литую заготовку, крупносортный прокат (стан 700), среднесортный и мелкосортный прокат (стан 350).

Основным направлением деятельности электроремонтного цеха является проведение текущих, средних и капитальных ремонтов электрических машин (электродвигателей, генераторов, трансформаторов и пр.) цехов комбината [3].

 ЭСПЦ предназначен для выплавки более 300 видов марок стали: подшипниковые, конструкционные, легированные, рессорно-пружинные и трубные марки электростали на шихте из скрапа и металлизированных окатышей, поставляемых цехом металлизации, с применением добавок и легирующих.

ЭСПЦ предназначен для выплавки более 300 видов марок стали: подшипниковых, конструктивных, легированных, рессорно-пружинных и трубных на шихте из скрапа и металлизованных окатышей, поставляемых цехом металлизации, с применением добавок и легирующих материалов. Жидкую сталь разливают на участке непрерывной разливки стали (УНРС) цеха в заготовки. После охлаждения и, если необходимо, зачистки заготовки подают в сортопрокатный цех, где они подвергаются дальнейшей переработке.

 Выплавка стали производится одношлаковым процессом в четырех 150-т. дуговых сталеплавильных печах (ДСП) на шихте, включающей, как правило, до 65% металлизованных окатышей и 35% скрапа. Предусматривается возможность использования 50% скрапа.

К качеству заготовок, полученных на УНРС, предъявляются высокие требования. Для их обеспечения необходима соответствующая подготовка металла перед разливкой, конструкция УНРС и отдельных узлов, оптимальная работа оборудования и оптимальная технология процесса. Удаление шлака производится через порог рабочего окна электропечи. Межплавочную подготовку сталеразливочных ковшей осуществляют в распределительном пролете, где имеются соответствующие стенды [1].

Поворотный стол для транспортировки заготовок предназначен для транспорта заготовок от горячего загрузочного рольганга в зону их пакетирования.

Поворотный стол состоит из самоходной платформы, на которой установлено семь приводных роликов, опускаемые упоры и стационарный упор.

Когда поворотный стол находится в исходном положении, он принимает заготовки от холодного загрузочного рольганга, а затем разворачивается в позицию пакетирования. В таком положении поворотный стол остается до тех пор, пока толкатель заготовок не удалит заготовки с его роликов, а затем возвращается в исходное положение [2].

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

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

При выборе электродвигателя и всего оборудования следует учитывать следующие условия:

1. климатическое исполнение;

2. место размещения;

3. степень защиты от проникновения твердых тел и жидкости;

4. специфические условия эксплуатации.

В таблице 1 представлены технические данные асинхронного двигателя 1LA6 166–8AB.

Таблица 1 - Технические данные асинхронного двигателя 1LA6 166–8AB с фазным ротором типа МТМ, 380В, 50Гц, 25% ПВ

|  |  |
| --- | --- |
| Параметры | Значения 1LA6 166-8AB |
| Синхронная частота вращения, nн , об/мин | 715 |
| Номинальный ток, Iн , А | 17,6 |
| Номинальная мощность, Pн, кВт | 7.5 |
| КПД, η, % | 85,5 |
| сos φ | 0.72 |
| Номинальное напряжение, Uн, В | 380 |
| Пусковой ток, А | 5,3 |
| Момент инерции J, кг\*$м^{2}$ | 0,064 |
| Номинальный крутящий момент, Н\*м | 100 |
| Масса, кг | 122 |

Критический момент для двигателя , то есть условие  недопущения перегрузки выполняется.

Проводя ремонт электрооборудования поворотного стола для транспортировки заготовок:

- увеличиваем производительность;

- повышаем надежность;

- повышаем эксплуатационные качества;

- снижаете энергопотребление.

При хорошем техническом состоянии оборудования транспортирующего рольганга, ремонт электрооборудования более целесообразна, чем покупка его современного аналога:

- избегаются траты на пуско-наладочные работы, стоимость которых для некоторых видов оборудования может быть сопоставима с проведением ремонта;

- требуются гораздо меньшие затрат по сравнению с приобретением нового аналогичного металлургического оборудования

При проведении ремонта электрооборудования транспортирующего рольганга отделения отделки было затрачено 11533060,90 руб.

Таким образом, в ходе исследования реализованы следующие задачи: рассчитан и выбран асинхронный асинхронного двигателя 1LA6 166–8AB с фазным ротором типа МТМ и построена его механическая характеристика, а также рассчитан и выбран кабель КГ 3\*2,5+1\*10 и автоматический выключатель ВА88-35. Замена электродвигателя поворотного стола для транспортировки заготовок была произведена с целью улучшения качества обработки изделий, и уменьшения затрат на ремонты электрооборудования.

Список использованных источников

1.Киреева, Э.А. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий: Учебное пособие / Э.А. Киреева. - М.: КноРус, 2013. - 368 c.

2.Конвейер маш [Электронный ресурс]: https://conveermash.ru/ catalog/povorotnyy-stol-dlya-rolganga Поворотный стол для рольганга, 10.11.2015.

3.Металлоинвест [Электронный ресурс]: http://www.metalloinve st.com/business/steel/oemk/ ОЭМК, 12.05.2016.