

Таким образом, рассмотренное устройство обеспечивает точное задание величины напряжения на выходе генератора и стабилизацию его в процессе работы электростанции. Точность задания и поддержания заданного напряжения определяется разрядностью АЦП, задающего регистра и счетчика. При  $N = 8$  погрешность составляет менее 0,004, а при  $N = 10$  менее 0,001, а цепь внутренней форсировки обеспечивает уменьшение величины провалов напряжения и увеличение быстродействия.

#### Список литературы:

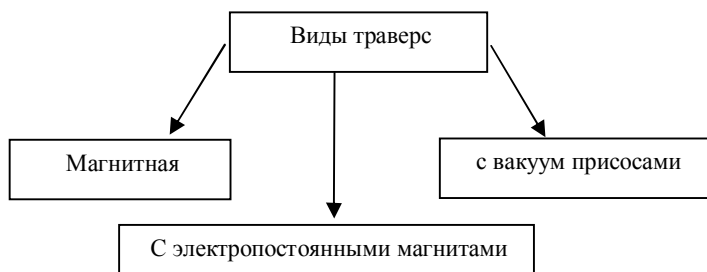
- [1] Сугаков В.Г., Хватов О.С. Основы автоматического регулирования выходных электрических параметров Часть 2. Автоматическое регулирование напряжения автономных источников электрической энергии. Учебное пособие для вузов. – Кстово: НВВИКУ (ВУ), 2007, с. 44–52.
- [2] Сугаков В.Г., Хватов О.С. «Системы автоматического регулирования параметров электрической энергии судовых электростанций. Часть 2. Автоматическое регулирование напряжения судовых источников электрической энергии: Учеб. пособие для студентов очной и заочной формы обучения специальности 180404/ В.Г. Сугаков, О.С. Хватов; – Н. Новгород: Изд-во ФГОУ ВПО «ВГАВТ», 2010. – 202 с.
- [3] Патент на изобретение №2470454 от 20.12.2012 по заявке № 2010149367/07(071322) от 02.12.2010. Система возбуждения синхронного генератора / В.Г. Сугаков, О.С. Хватов, В.С. Волошко, Ю.С. Малышев– М.: Роспатент, 2011.

ФБОУ ВПО «ВГАВТ»

И.В. Сычушкин

### МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОМОСТОВОГО КРАНА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ТРАВЕРСЫ НА ОАО «ЗАВОД «КРАСНОЕ СОРМОВО»

При модернизации электромостового крана возникла необходимость в выборе новой электромагнитной траверсы. Были рассмотрены несколько возможных вариантов.



1. *Траверса магнитная* предназначена для поднятия и перемещения, длинномерных ферромагнитных грузов. Как правило, траверса подвешивается за крюк или в случаи использования траверсы специальным магнитным краном траверса подвешивается через систему блоков непосредственно к грузоподъемному механизму такая траверса является несъемной. Такая траверса не может применяться при отрицательной температуре и потребляет значительное количество электроэнергии.

2. *Траверса с вакуум присосами* предназначена для выполнения подъемно-транспортных операций с листовым прокатом. Система подвески траверсы – канатная. Управление траверсой осуществляется из кабины крана. Размеры понимаемых и транспортируемых листов: длина до 10м; ширина 1400 до 3000 мм, толщина различ-

ная в пределах грузоподъемности траверсы и отдельных вакуумприсосов. Вес траверсы – 4264 кг. На траверсе установлены 25 вакуумприсосов и вакуумный насос. Траверса эксплуатируется при температуре 0+25 градусов.

3. Траверса со сверхмощными постоянными электромагнитами предназначена для выполнения подъемно-транспортных операций с листовым прокатом, захвата транспортировки отходов от раскроя листов металла на машинах плазменной резки. Система подвески траверсы с помощью грузового крюка грузовой тележки. Управление магнитной траверсой производится оператором с дистанционного пульта управления. Размеры поднимаемых и транспортируемых листов: длина – 12м, ширина от 1400 до 3000 мм, толщина в пределах грузоподъемности траверсы. Вес траверсы – 3120 кг. Траверса эксплуатируется при температуре –5+30 градусов.

На основании вышеизложенного было принято решение применить траверсу со сверхмощными постоянными электромагнитами предприятия TECNOMAGNETE.

Принцип действия траверсы со сверхмощными постоянными электромагнитами заключается в следующем: при подаче короткого электрического импульса, электроперманентные (электропостоянные) магниты приобретают свойства постоянных и надежно удерживают груз абсолютно независимо от электропитания. Для освобождения груза подается обратный электрический импульс. Электричество потребляется лишь в течение 2–4 сек. в течение всего рабочего цикла.

Такая траверса обладает следующим характеристикам:

- не требует внешних источников энергии;
- траверса искробезопасна, поскольку не потребляет электроэнергию во время транспортировки грузов;
- магниты траверсы не оказывают воздействия на работу оборудования, находящегося в непосредственной от них близости.
- энергопотребление составляет максимум 5% по сравнению с электромагнитными системами (срок окупаемости – 1 год);
- низкий собственный вес;
- отсутствие остаточного магнетизма груза;
- не требует обслуживания (перематка обмоток и. т.д.);
- не требуется резервных АКБ – не нагревается во время рабочего цикла и не требует охлаждения;
- траверса искробезопасна, поскольку не потребляет электроэнергию во время транспортировки грузов;
- груз надежно удерживается даже в случае полного отключения электроэнергии;
- магнитный поток сконцентрирован в грузе и не выходит за его пределы, что обеспечивает высочайшую эффективность и исключает влияние на посторонние предметы и электроприборы, т.е. магниты траверсы не оказывают воздействия на работу оборудования, находящегося в непосредственной от них близости;

Таким образом траверса со сверхмощными постоянными электромагнитами является наиболее достойной альтернативой всему прочему электромагнитному подъемному оборудованию.

#### Список литературы:

- [1] Алексее Ю.В., Богословский А.П. Крановое электрооборудование. Справочник. Москва «Энергия» 1979 г. с. 238.
- [2] Котельников В.С., Шишков Н.А. ПБ 10-382-00 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. Москва МЦФЭР 2004. - 710 с.
- [3] Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию сверхмощных постоянных электромагнитных установок (траверса). Компания «TECNOMAGNETE», Италия, 2010 г.