

моугольной катушке, подключенной к мультиметру и нагрузке. Исследование работы системы под нагрузкой позволили сделать выводы: входное сопротивление системы относительно зажимов приемника пропорционально числу витков второй катушки и на порядок больше, чем входное сопротивление системы двух катушек относительно зажимов тороидальной катушки по азимутальной составляющей магнитного потокосцепления.

Результаты измерений позволили получить схемы замещения тороидальной и цилиндрической катушек, содержащие аксиальные и азимутальные коэффициенты самоиндукции и взаимной индукции. Для уменьшения входных сопротивлений систем катушек относительно зажимов приемника, разработана конструкция устройства с малыми коэффициентами самоиндукции входными сопротивлениями системы относительно зажимов приемника, что приводит к повышению передаваемых мощностей с помощью аксиальных магнитных полей.

О ВОЗМОЖНОСТИ ЗАМЕНЫ СИСТЕМЫ Г-Д НА СИСТЕМУ ТП-Д НА СТАНЕ ХОЛОДНОГО ПРОКАТА

Ф.А. Гаврилов, доцент, к.т.н., ПГТУ,
Л.И. Коляда, доцент, к.т.н., ПГТУ, В.В. Цыбуля, аспирант ПГТУ

В условиях развивающихся кризисных явлений в экономике и промышленности все большее внимание уделяется эффективному использованию оборудования.

В настоящее время на стане холодного проката установлен электропривод, выполненный по системе генератор-двигатель (Г-Д), разработанный еще в 60-х годах прошлого века. Мировой опыт свидетельствует в пользу применения более прогрессивных систем электроприводов со статическими преобразователями. Применение тиристорного преобразователя (ТП) для стана холодной прокатки позволит решить ряд проблем, связанных с потреблением значительной реактивной мощности, особенно при малой скорости прокатки, неблагоприятным влиянием на питающую сеть набросов реактивной мощности при разгоне и замедлении стана, а также высших гармонических составляющих, искажающих синусоидальную форму напряжения.

Проведенные экспериментальные исследования на шинах 10 кВ показывают, что коэффициент искажения синусоидальности напряжения равен 2,5%. Основными источниками высших гармоник являются комплектные тиристорные преобразователи вспомогательных меха-

низмов (транспортеры, разматыватели, моталки и т.д). После установки мощного тиристорного преобразователя в замен существующего синхронного двигателя и генератора постоянного тока по результатам расчета коэффициент искажения синусоидальности напряжения будет равен 4,2% что соответствует нормально допустимому значению.

Установка электропривода по системе ТП-Д позволит добиться высокого быстродействия, позволяющее качественно управлять двигателями постоянного тока, а также высокий КПД позволяет экономить электроэнергию.

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ВОПРОСОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ МОРСКИХ ПОРТОВ

А.В. Московец, аспирант ГП ММТП

Массовое внедрение на ТП ГП ММТП микропроцессорных (МП) устройств защиты, автоматики, АСУ ТП и связи выдвинуло новые требования к заземляющим устройствам (ЗУ) электрооборудования. Конструкция ЗУ на ТП и приемниках должна отвечать не только требованиям безопасности обслуживания, но также требованиям электромагнитной совместимости (ЭМС) электрооборудования, значительно отличающегося по своим параметрам. С одной стороны, это установленное на ТП высокочувствительное электрооборудование защит, автоматики, телемеханики, связи и АСУ ТП, с другой - порталные краны с разными системами управления приводов и типами защит приемников. В ГП ММТП все электрооборудование ТП и электроприемников заземлено согласно ПУЭ. Заземляющее устройство выполнено в песчано-ракушечной почве и эксплуатируется при различных атмосферных явлениях или условиях (отливах воды в море, в засушливое время года и при других природных явлениях) имеет разное (не устойчивое) сопротивление контура заземления.

Дело усугубляется тем, что, в отличие от всех прочих заземляющих проводников, проводники от вторичных обмоток измерительных трансформаторов заземляются в одной точке, а это способствует передаче высокого потенциала на входы микропроцессорных устройств защиты, измерения и учета на ТП и электроприемниках.

При замене устройств релейной защиты, автоматики, телемеханики и связи на новые устройства, выполненные на микроэлектронной и