

Модернизация гребной энергетической установки ледокола «Авраамий Завенягин»

ОАО «Норильский никель»

**ИН
ТЕХ
КОМ**

Заказчик:
ОАО «Норникель»

Расположение:
Дудинка, Россия

Сфера деятельности:
Добыча полезных
ископаемых,
производство меди,
никеля, редкоземельных
металлов

Подрядчик:

ЗАО «Интехком»
Тел. +7-495-231-21-39

<http://www.intechcom.ru>

E-mail:
mail@intechcom.ru

**Продукты/
Технологии:**

Simoreg CM/ Simatic S7-
300/ Simatic HMI

Описание системы:

Ледокол «Авраамий Завенягин» 1984г. постройки имеет электрическую гребную установку. Объектами управления при модернизации являются четыре гребных электродвигателя постоянного тока мощностью по 950 кВт. Морально и физически устаревшие аналоговые регуляторы были заменены на цифровые модули управления Simoreg CM (по цепям якоря) и на тиристорные преобразователи Simoreg DCM (по цепям возбуждения).

Кроме того, была модернизирована Система Аварийной Предупредительной Сигнализации (АПС) ледокола.

Цели внедрения системы:

- Переход на современную цифровую систему управления, с минимальными финансовыми затратами;

- Повышение надежности системы управления;
- Улучшение маневренности судна;
- Уход от оборудования для которого отсутствует ЗИП;
- Быстрая и наглядная диагностика;
- Возможность полной диагностики состояния оборудования, за счет развитой системы АПС.





Оборудование системы управления гребных электродвигателей и АПС:

Ледокол «Авраамий Завенягин» оборудован четырьмя гребными электродвигателями постоянного тока, которые управлялись аналоговыми тиристорными преобразователями. При модернизации остались существующие тиристорные мосты якорных цепей гребных электродвигателей, были заменены системы управления тиристорных преобразователей якоря и тиристорные преобразователи возбуждения.

Все алгоритмы управления гребными электродвигателями полностью соответствуют алгоритмам управления, заложенным производителем ледокола.

Для обеспечения обмена управляющими и информационными сигналами между управляющим модулем якорных цепей и преобразователем цепей возбуждения выполнен интерфейс Peer-to-peer.

Система Аварийной Предупредительной Сигнализации (АПС) предназначена для анализа, сбора, архивирования и отображения информации о работе системе в целом.

Базовый модуль управления и сбора данных АПС сформирован на базе промышленного контроллера Siemens S7-300. Контроллер непрерывно опрашивает подключенные к нему датчики. Полученная информация анализируется на основе математических алгоритмов и выдается в виде графических параметров состояний различных агрегатов судна.

За счет использования цифровой системы управления тиристорным мостом Simoreg SM и существующей силовой части, была получена современная, надежная система управления, при небольших капитальных вложениях.

Станции оператора, установленные в машинном отделении и на капитанском мостике, дает возможность персоналу, работающему в непосредственной близости к технологическому оборудованию, осуществлять эффективный мониторинг процесса, настройку параметров датчиков системы, что позволяет самым оптимальным способом настроить работу судового оборудования.

Результаты:

По результатам эксплуатации регулируемый электропривод с модернизированной системой управления обеспечивает надежную и безаварийную эксплуатацию гребной энергетической установки.