

однотипным производством; исключении практики наказаний за допущенные ошибки при реализации мероприятий энергосбережения и поощрении даже незначительных позитивных сдвигов в этой области.

Вывод. Изменение структуры энергетического менеджмента на предприятии позволяет без значительных финансовых вложений получить результат при условии вовлечения персонала предприятия в решение вопросов энергосбережения на своих рабочих местах.

УДК 621.311

РЕКУПЕРАЦИЯ ЭНЕРГИИ В ГИДРОПРИВОДАХ СТРОИТЕЛЬНЫХ И ДОРОЖНЫХ МАШИН

В. А. МАРТИНОВСКИЙ, Д. И. БОЧКАРЕВ, В. А. ДОВГЯЛО
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Преобладающую часть парка современных машин для строительства и ремонта дорог составляют машины с объемным гидравлическим приводом рабочих органов, получившим широкое распространение в силу известных преимуществ.

В настоящее время одной из основных тенденций развития гидроприводов строительных и дорожных машин является применение энергосберегающих технологий. Реализация данного направления возможно различными путями. Так, интенсивное внедрение интеллектуального гидропривода с процессорным управлением существенно повышает стоимость техники, ее ремонта и эксплуатации и лишь частично снижает потери в гидроприводе. В то же время неотъемлемым элементом рабочего процесса многих строительных и грузоподъемных машин является подъем с грузом и опускание рабочего оборудования за каждый рабочий цикл. При этом рабочее оборудование имеет достаточно большую массу, а количество рабочих циклов за смену может быть более тысячи. Поэтому другим направлением снижения энергозатрат является рекуперация потенциальной энергии силы тяжести рабочего оборудования во время его опускания и последующее ее использование при операциях подъема.

Проведенный анализ показывает, что существуют различные методы и подходы в решении системных задач по обеспечению рекуперации потенциальной энергии при работе техники. При выборе рационального способа применительно к конкретным машинам необходимо знать их технологические возможности и характерные особенности гидравлических систем управления рабочим оборудованием.

Наиболее обсуждаемым методом энергосбережения является изменение концепции насосной установки (введение пневмогидравлического аккумулятора и автоматической системы разгрузки). При этом обеспечивается необходимая степень постоянства внешних характеристик и привода в целом и сохраняется традиционный уровень технологии и эксплуатации гидросистемы, в которой в случае необходимости получения требуемой (ограниченной) скорости исполнительного гидродвигателя существующий насос полностью разгружается, а питание осуществляется от пневмогидравлического аккумулятора, оперативно подзаряжаемого гидронасосом. Такой режим работы гидросистемы кардинально отличается от простейшего гидропривода с дроссельным регулированием. Кроме того, наличие пневмогидравлического аккумулятора с соответствующими параметрами позволяет уменьшить типоразмер насоса, делает гидравлическую систему более эффективной (аккумулятор – источник дополнительной энергии и мощности), а также позволяет повысить коэффициент полезного действия, расчетные значения которого могут быть в диапазоне 0,9–0,92 против 0,8–0,85 у традиционных систем.

УДК 621.331:621.311 (075.8)

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ НА ГОМЕЛЬСКОМ ОТДЕЛЕНИИ БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

В. С. МОГИЛА, С. Г. ДОДОЛЕВ, В. А. ИВЛЕВ
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

П. В. БОРИСЕНКО
ПИРУП "Белжелдорпроект", г. Минск

Безопасность железнодорожных перевозок во многом зависит от качества электроэнергии, поставляемой как в тяговую сеть (ТС), так и в высоковольтные линии электропередачи (ЛЭП), от которых запитаны устрой-