

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Повышение уровня энергосбережения при управлении насосными установками нефтеперекачивающих станций

Чернюк А.М., *доцент*; Князева В.Н., *аспирант*
Украинская инженерно-педагогическая академия, г. Харьков

Система магистральных нефтепроводов (МН) Украины включает 19 нефтепроводов, более 150 нефтеперекачивающих станций (НПС), работу которых обеспечивает около 180 насосных агрегатов с электроприводом мощностью около 360 тыс. кВт. Приведенные сведения показывают масштабность и актуальность задачи энергосбережения на объектах транспортировки нефти.

Оптимизация режима работы нефтепровода в значительной степени зависит от учета физических свойств перекачиваемой нефти, в первую очередь ее вязкости.

Задачами энергосберегающего управления насосами НПС являются:

- разработка методики определения оптимального количества магистральных насосов с частотно-регулируемым приводом (ЧРП) на технологическом участке нефтепровода;
- необходимость оперативной корректировки (пересчета) характеристик МН при изменяющейся вязкости перекачиваемой нефти;
- разработка устройство для оперативного автоматического пересчета характеристик МН при изменении вязкости нефти;
- дальнейшее усовершенствование математических моделей энергосберегающего управления МН с точки зрения точного определения энергетических потерь различной физической природы и учета неравномерного старения отдельных агрегатов;
- в критерии оптимизации работы технологического участка нефтепровода необходимо включить учет снижения затрат на техническое обслуживание и ремонт, связанное с применением ЧРП.

Конечной задачей является разработка адаптивной энергосберегающей автоматизированной системы управления магистральными насосами, основанной на принципе формирования и минимизации функции энергетических потерь в режиме реального времени с учетом основных технологических ограничений.