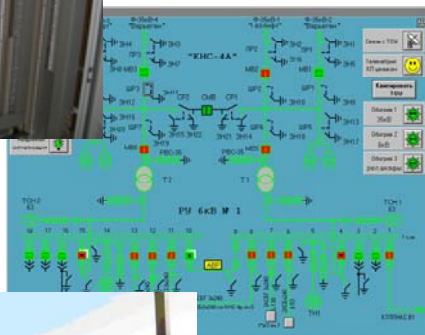


Инновационные решения в области энергосбережения и улучшения качества регулирования технологического процесса в нефтеперерабатывающей промышленности

ООО «Бюро промышленной автоматизации»

Докладчик – ведущий специалист

Масагутов Ринат



Основные виды деятельности:

- разработка и внедрение систем АСУТП/АСТУЭ/АСДУ;
- разработка отраслевых стандартов на системы АСУТП/АСТУЭ/АСДУ;
- выбор, поставка и монтаж оборудования, приборов КИП и систем управления;
- внедрение систем оперативного постоянного тока на подстанциях 100-500 кВ;
- внедрение систем промышленного бесперебойного питания;
- работы по реконструкции силовой части РП, РТП, ТП, РУ.

- Rockwell Automation/Allen-Bradley/ICS Triplex
- Siemens
- Schneider-Electric/APC
- Gutor Electronic
- Invensys Process Systems/Foxboro/Triconex
- Rittal
- Endress+Hauser
- Kanex-Krohne
- Emerson Process Systems

**Rockwell
Automation**

 **Allen-Bradley**

SIEMENS

**Schneider
Electric**

GUTOR

Wonderware®


RITTAL



Компания имеет опыт реализации проектов автоматизации и электроснабжения следующих производств:

- Объекты нефтедобычи, нефтеподготовки и ППД ДНС, УПН, УПСВ, ЦПС, КНС
- Транспорт нефти, нефтепродуктов и углеводородов терминалы, резервуарные парки, нефтебазы
- Нефтепереработка и нефтехимия: установки риформинга, узлы синтеза
- Объекты производства металлопроката, системы подготовки водооборота
- Системы бесперебойного питания удаленных промышленных объектов (в том числе блочного исполнения)
- Энергетика: ПС 100-500 кВ, РУ-6 кВ, ТП, РП, РТП





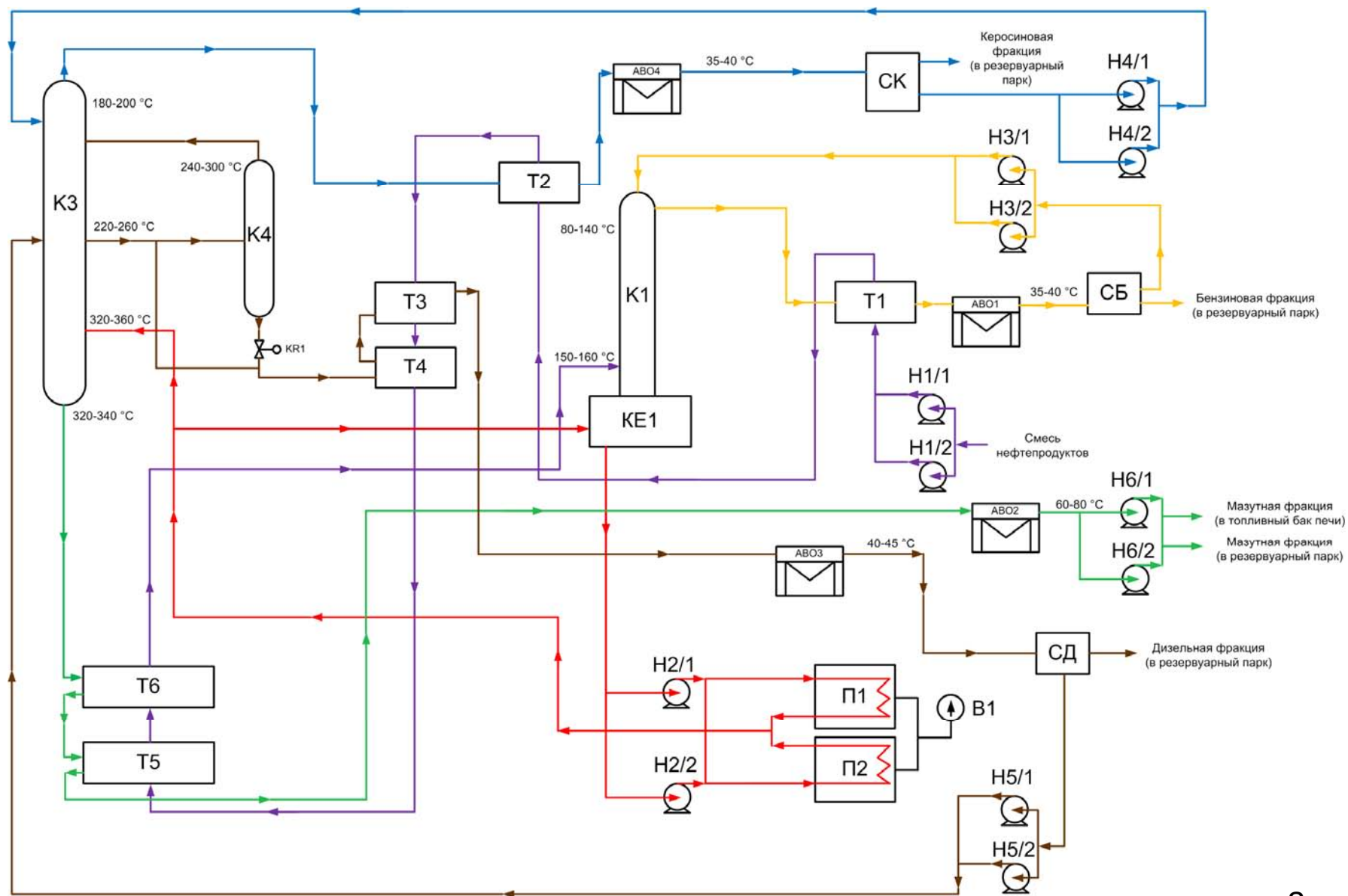
АСУТП установки по переработке нефтепродуктов

- Заказчик: ОАО «Неклиновскнефтепродукт»
- Место расположения установки: с. Покровка, Ростовской области.
- Дата запуска системы – май 2009 г.
- Мощность установки по подготовленному сырью – 120 тыс. т/год.
- Режим работы – непрерывный.
- Число часов работы в год – 8000 (333 сут.).
- Сырье:
 - ✓ Смесь нефтепродуктов
- Получаемые продукты:
 - ✓ Бензин прямогонный
 - ✓ Дистиллят технологический
 - ✓ Дизельное топливо
 - ✓ Мазут топочный

Фотография установки по переработке нефтепродуктов



Схема технологическая

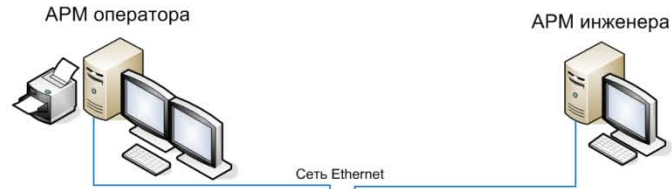


Фотография насосной (слева)
Фотография шкафа электросилового (справа)



Схема структурная КТС

Верхний уровень

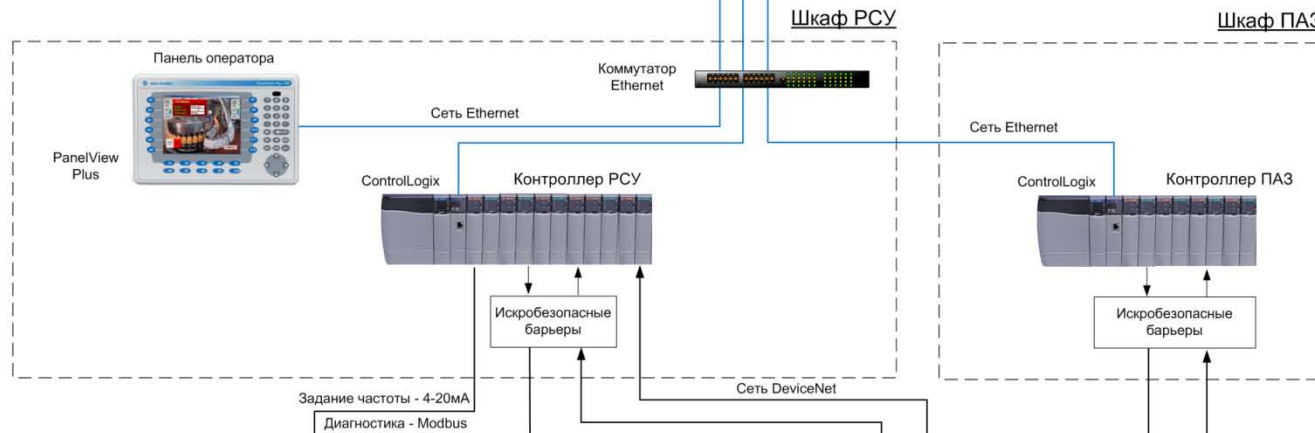


Количество сигналов

Тип сигнала:	AI	AO	DI	DO
Подсистема PCY	40	17	31	18
Подсистема ПА3	35	-	64	29

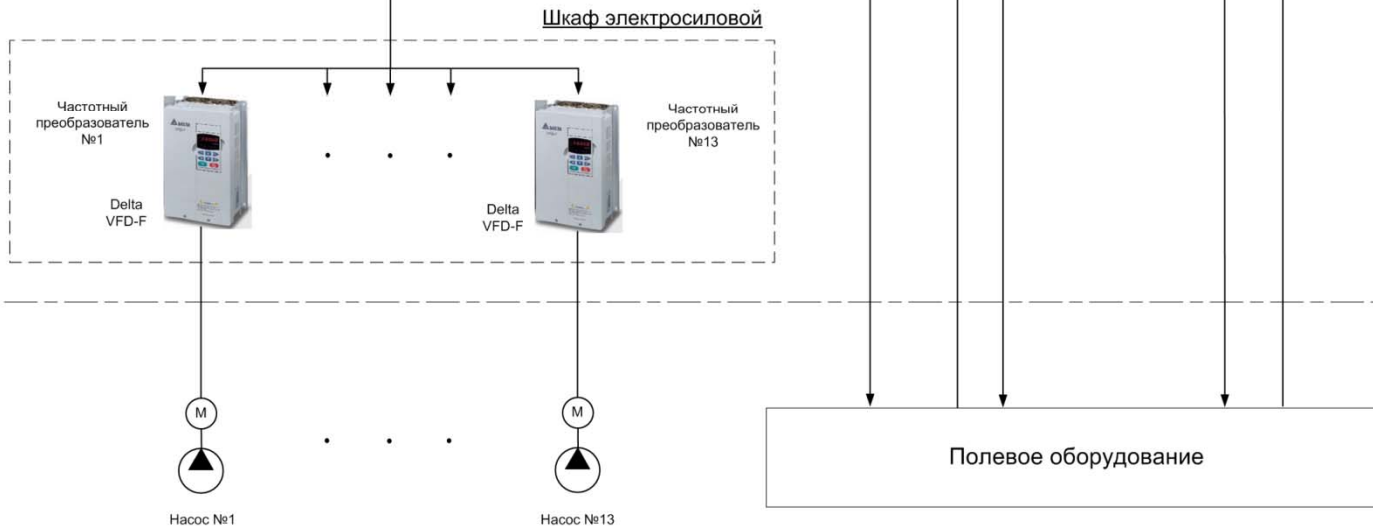
В общезаводскую сеть предприятия

Средний уровень

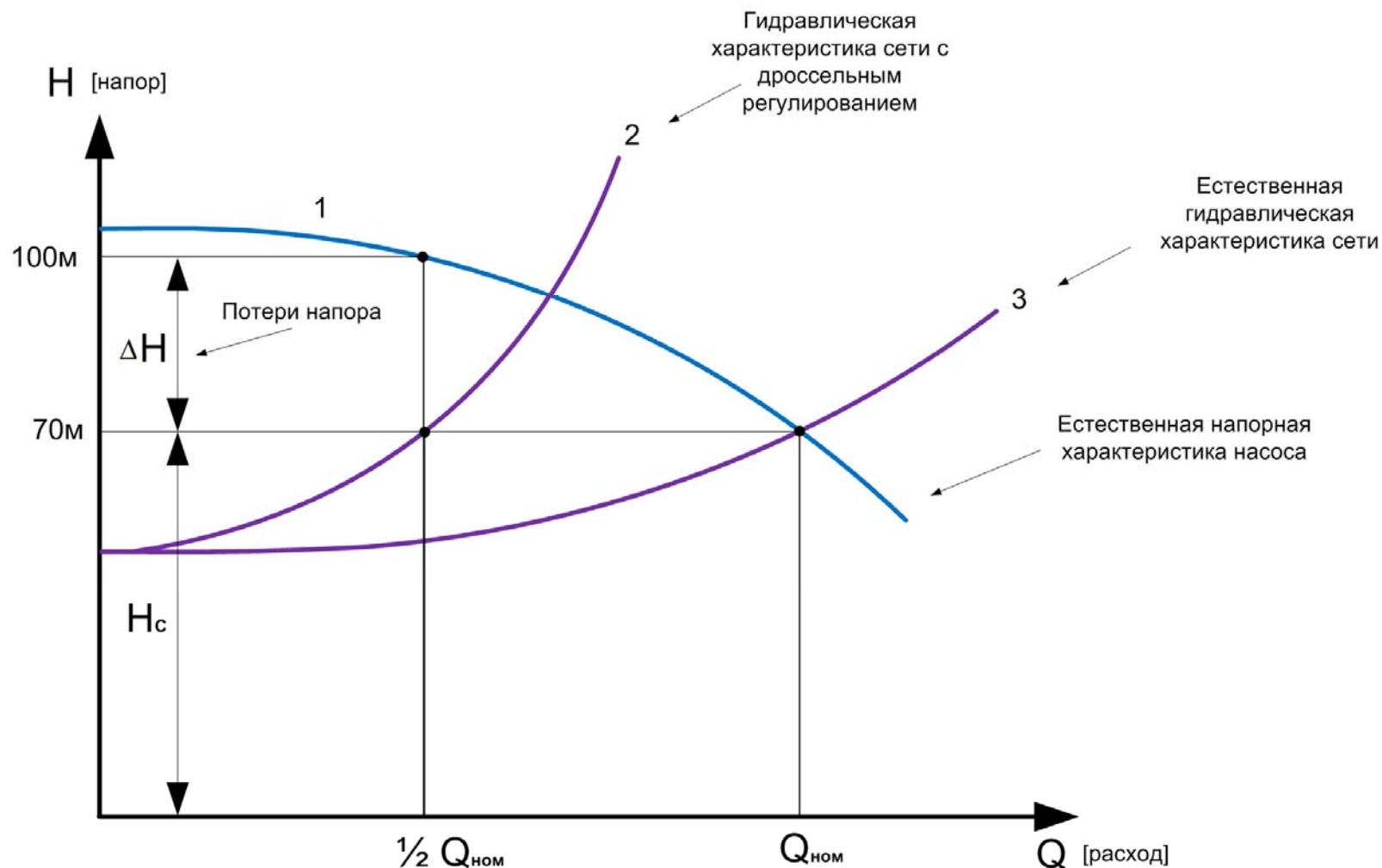


Задание частоты - 4-20mA
Диагностика - Modbus

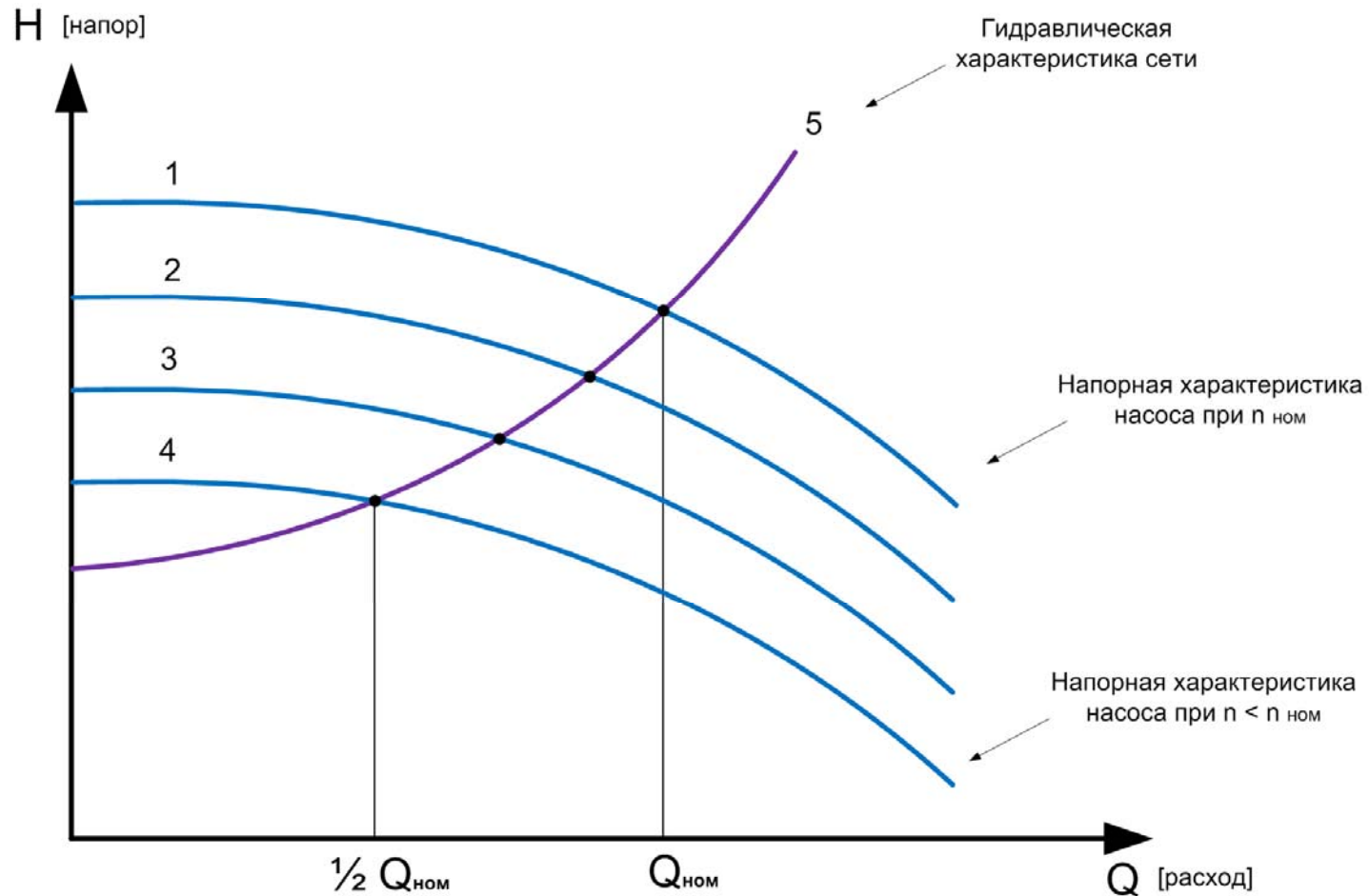
Нижний уровень



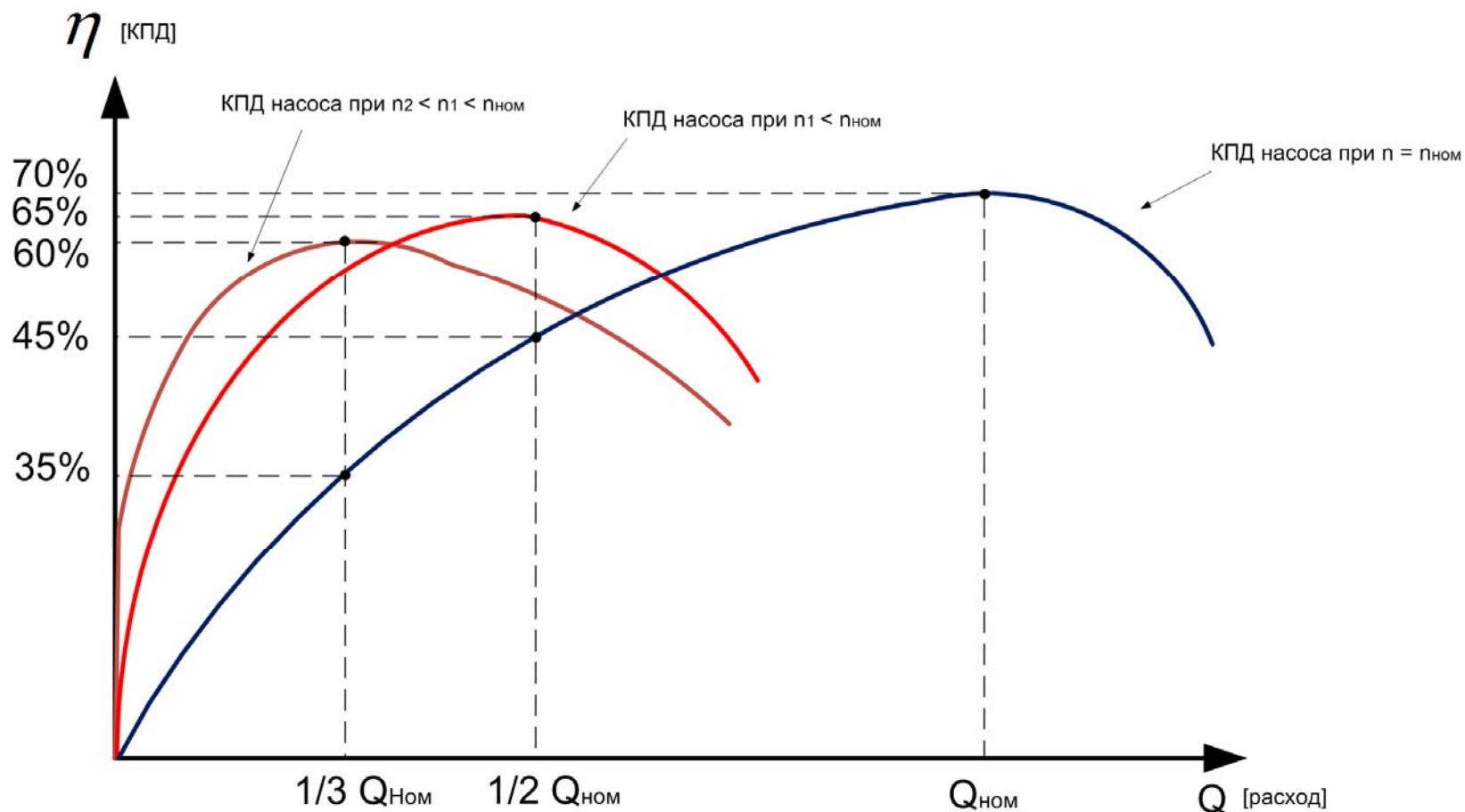
Характеристики насосного агрегата и сети с дроссельным регулированием



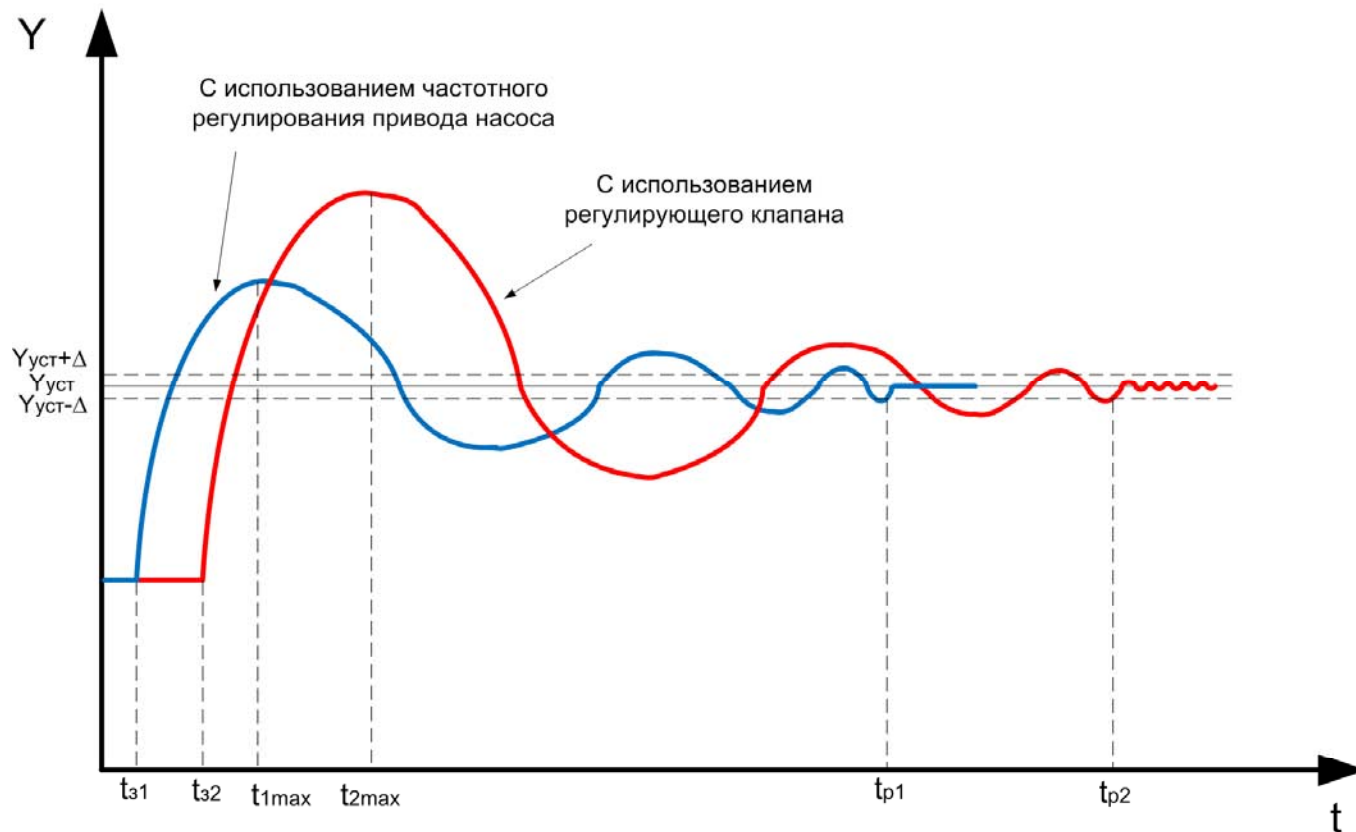
Характеристики насосного агрегата и сети с частотным регулированием



Изменение КПД насосного агрегата с частотным регулированием при изменении производительности



Сравнение переходных характеристик процесса с использованием регулирующего клапана и ЧРП насоса



Особенности показателей качества переходного процесса при использовании частотного регулирования привода насоса:

- Высокая точность регулирования
- Малое перерегулирование
- Малое время регулирования
- Малое время запаздывания

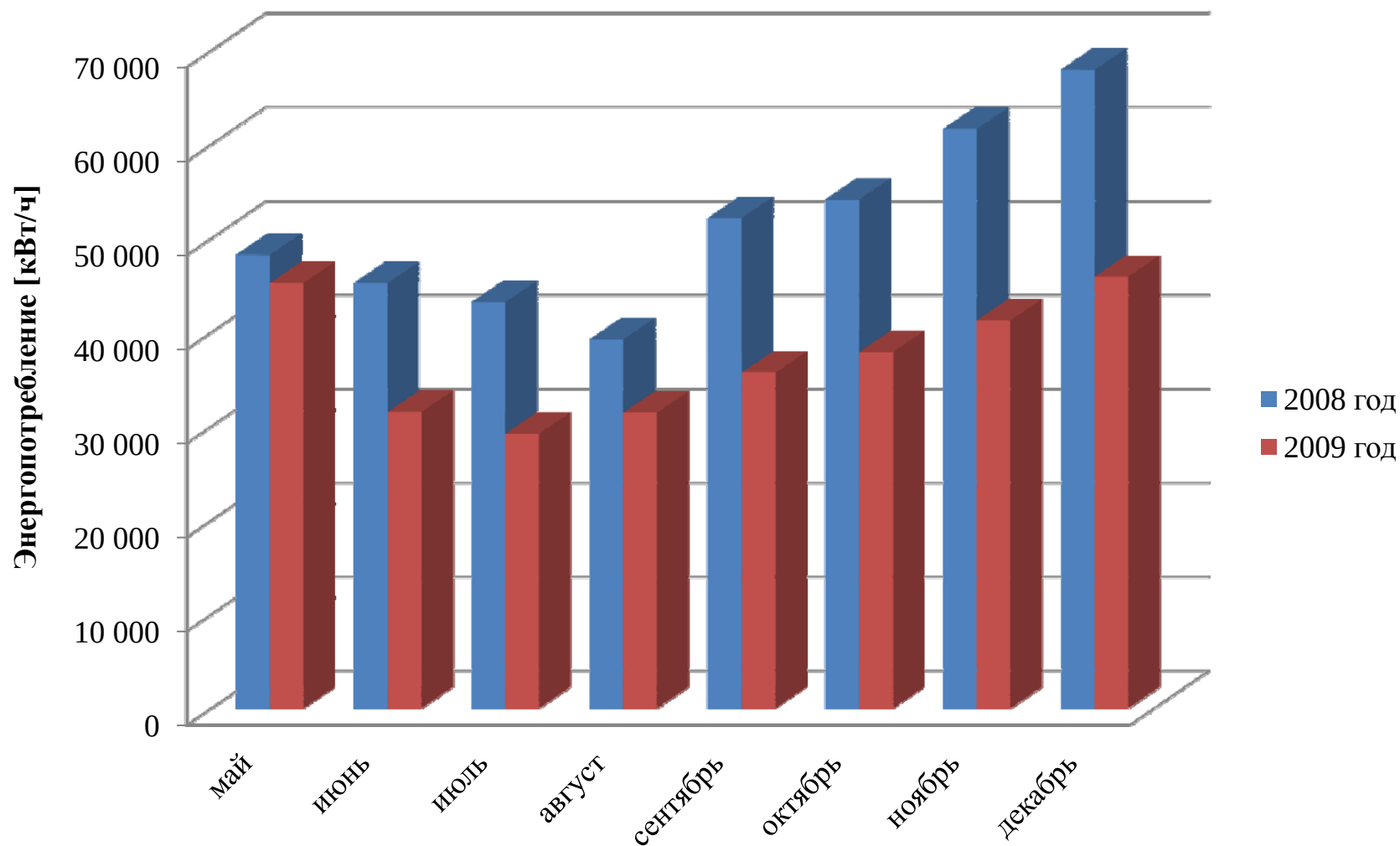
Дополнительные меры, повышающие энергоэффективность работы предприятия

- Установка энергосберегающих ламп освещения
- Замена старой горелки на новую
- Реконструкция колонны К1 и К2
- Установка аварийной дизельной электростанции 250кВА
- Установка ИБП на 80кВА
- Установка качественных уровнемеров, датчиков давления, датчиков температуры и т.д.

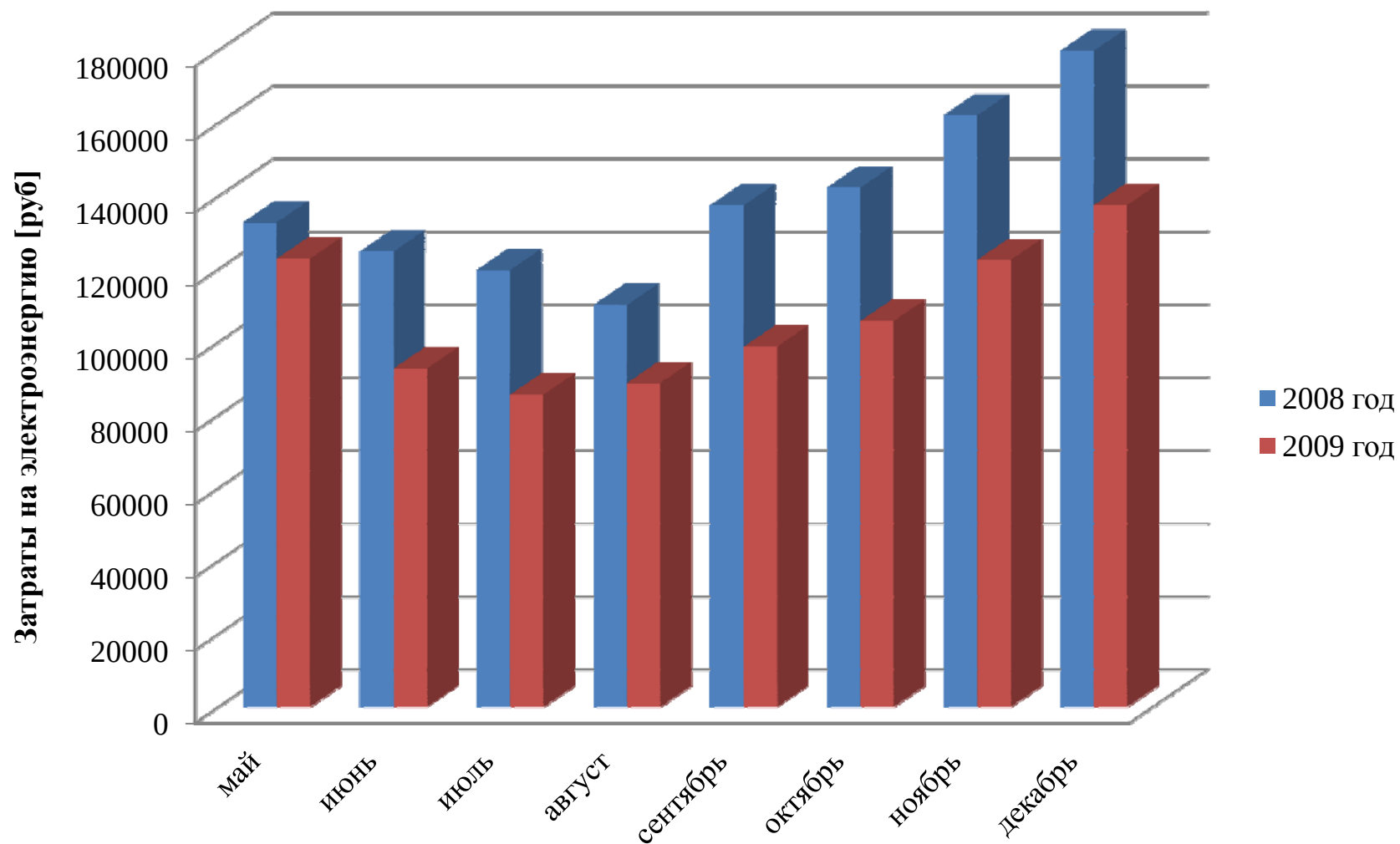
Преимущества использования частотного регулирования привода насосного агрегата:

- ✓ Улучшение показателей качества процесса управления
- ✓ Уменьшение энергопотребления
- ✓ Широкий диапазон регулирования
- ✓ Высокий КПД насосного агрегата
- ✓ Отсутствие дополнительных механических устройств на участке трубопровода
- ✓ Простота обслуживания
- ✓ Увеличение ресурса насосного агрегата и трубопроводов (плавный пуск, отсутствие перегрузок)
- ✓ Уменьшение эксплуатационных затрат
- ✓ Цена частотного преобразователя гораздо ниже цены регулирующего клапана

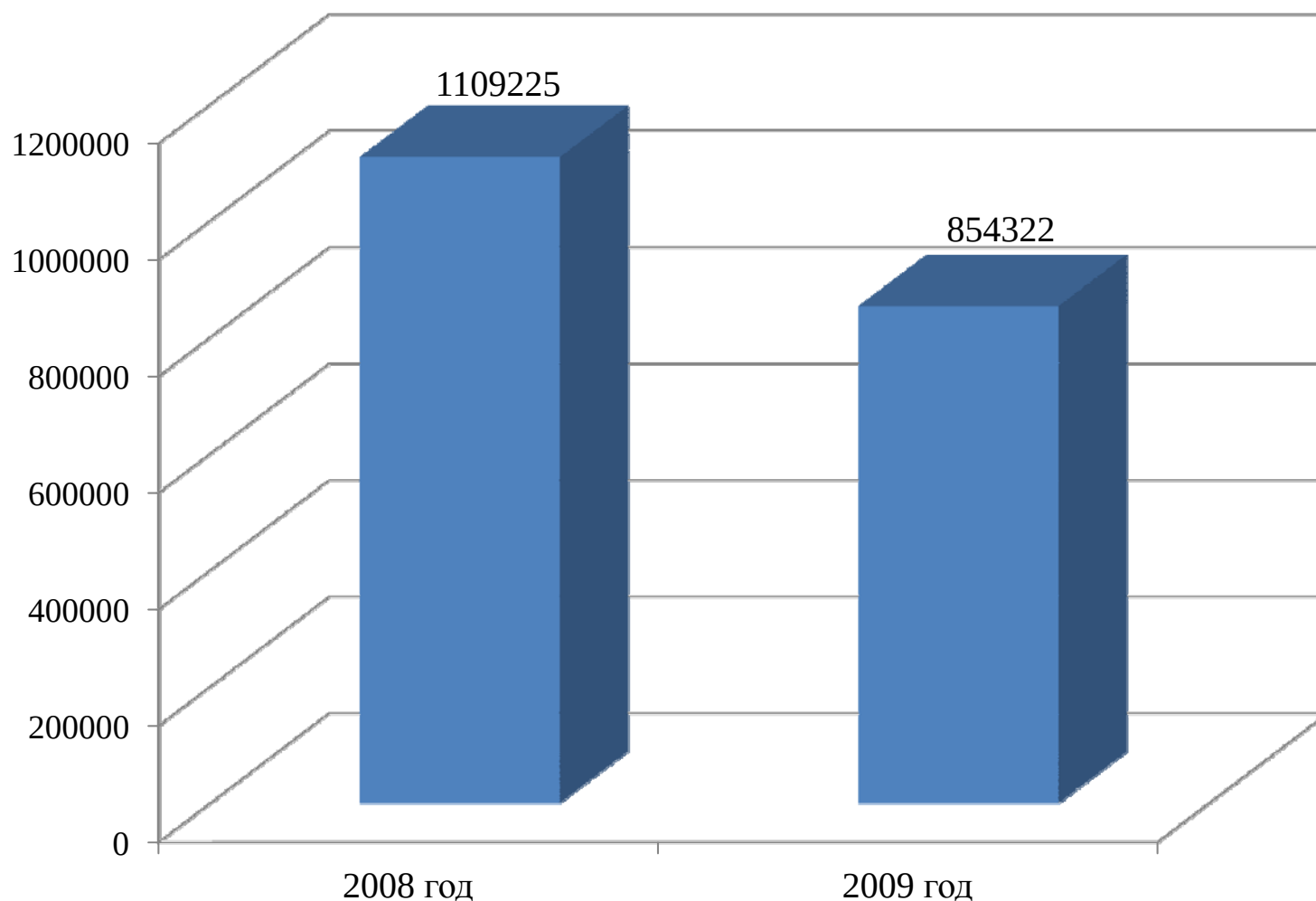
Энергопотребление (кВт/ч) предприятия за отчетный период (май-декабрь)



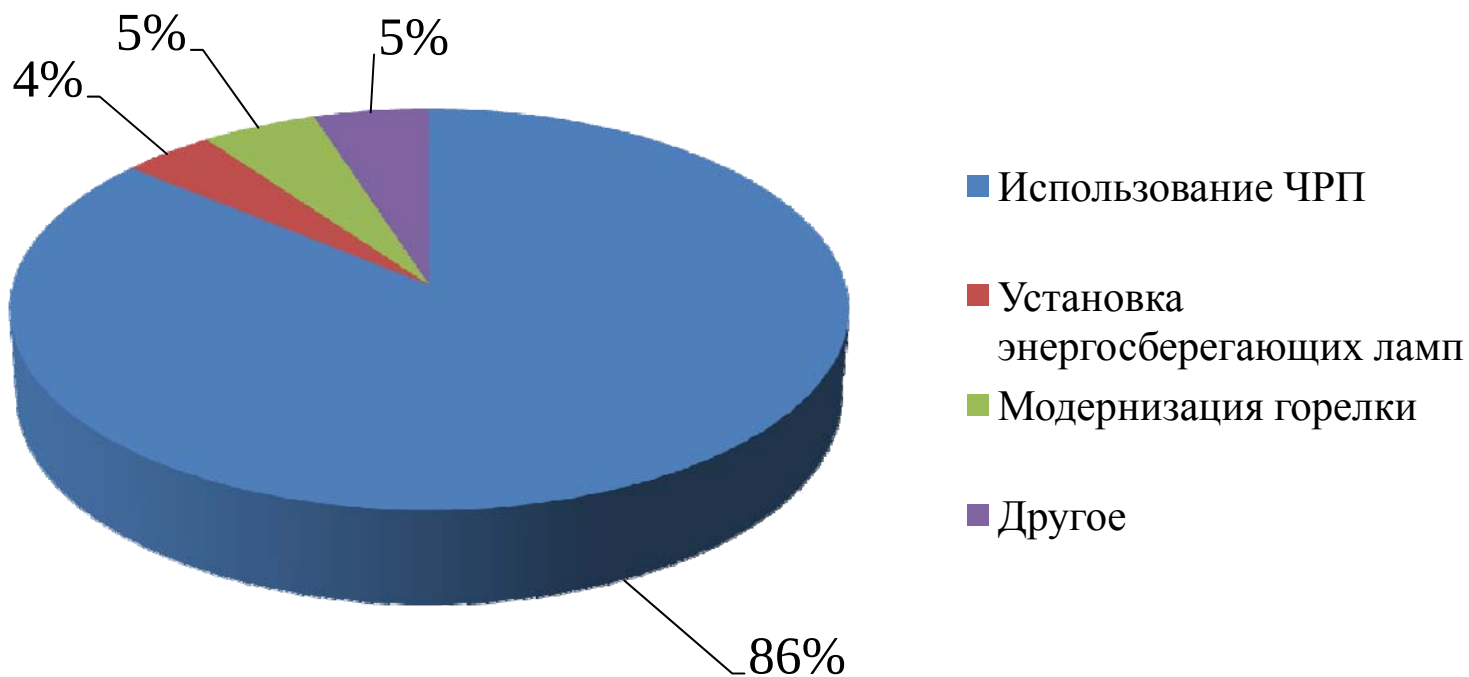
Затраты на электроэнергию (руб.) за отчетный период (май-декабрь)



Суммарные затраты на электроэнергию (руб.) за отчетный период (май-декабрь)



Фактор значимости действий, направленных на энергосбережение



Спасибо за внимание!

Большая благодарность за помощь и содействие:

Техническому директору ОАО «Неклиновскнефтепродукт» –

Вишнякову А.С.,

к.т.н., профессору РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина –

Яризову А.Д.