

**Пример использования решений Klinkmann**

# Оперативный учет нефти, газа и воды

## Оперативный учет нефти ЦТП “Советское” Н.М.Р.

**Назначение**

Система оперативного учета на базе ИВК “МикроТЭК” предназначена для автоматизированного оперативного и внутрихозяйственного учета количества и параметров качества добытой нефти на “ЦДНГ-1”, “ЦДНГ-2”, “ЦДНГ-3 (ВАХ)” на входе ЦТП “Советское” н.м.р.

**Объект автоматизации**

Объект автоматизации состоит из самостоятельных узлов учета нефти с общей контрольной линией:

- ОУУН “ЦДНГ-1”;
- ОУУН “ЦДНГ-2”;
- ОУУН “ЦДНГ-3”(ВАХ).

**Каждый узел состоит из:**

- блока измерительных линий:
  - турбинный преобразователь расхода (ТПР);
  - датчик перепада давления;
- выходного коллектора:
  - датчик температуры;
  - датчик давления;
- блока контроля качества нефти БКК:
  - смеситель;
  - ручной пробоотборник;
  - поточный влагомер;
  - автоматический пробоотборник;
- общей контрольной линии:
  - турбинный преобразователь расхода ТПР;
  - датчик температуры;
  - датчик давления.

**Функции**

- Сбор и обработка информации с датчиков расхода ТПР:
  - по каждой линии в БИЛ;
  - по общей контрольной линии.
- Для измерения расхода используется магнитоиндукционный датчик МИГ с импульсным выходом.
- Сбор и обработка информации с датчиков перепада давления на фильтрах измерительных линий.
- Для измерения перепада давления используются датчики с аналоговым сигналом 4-20 мА типа “Метран 22-Ех-ДД”.
- Сбор и обработка информации с датчиков давления в выходном коллекторе.
- Для измерения давления используются датчики с аналоговым сигналом 4-20 мА типа “Метран 22-Ех-ДИ”.
- Сбор и обработка информации с датчиков температуры:
  - в выходном коллекторе;
  - по общей контрольной линии.
- Для измерения температуры используются датчики ТСМ-50.
- Контроль метрологических характеристик измерительных линий всех ОУУН по общей контрольной линии.
- Проверка измерительных линий по привозной ТПУ.
- Формирование архивов и отчетов по учетным параметрам.
- Хранение отчетной информации в РСО, подготовка и передача ее на верхний уровень АСУ ТП центрального товарного парка.
- Управление автоматическим пробоотборником Стандарт-А.

**Архитектура**

Система имеет двухуровневую иерархию.

**Нижний уровень.**

Три измерительно-вычислительных комплекса ИВК “МикроТЭК” (“ЦДНГ-1”, “ЦДНГ-2”, “ЦДНГ-3 (ВАХ)”), конструктивно расположенных в одном шкафу, обеспечивают:

- сбор и передачу информации из ИВК “МикроТЭК” на РСО по интерфейсу RS-232 с последующим преобразованием в Ethernet по протоколу Modbus RTU
- контроль метрологических характеристик измерительных линий всех ОУУН по общей контрольной линии.

**Верхний уровень.**

Рабочая станция оператора (РСО-общая для всех узлов) реализована на базе персонального компьютера IBM PC, пакета прикладного программного обеспечения “InTouch”, системы гарантированного электропитания и принтера. РСО позволяет проводить оперативное отображение учетной и технологической информации по контролируемым параметрам, хранить архивы и отчеты, а также подготавливать информацию и передавать ее в АИС предприятия.

Информационный обмен между РСО и верхним уровнем осуществляется по сети Ethernet.

**Внедрение****ЦТП “Советское” н.м.р**

- ОУУН “ЦДНГ-1”
- ОУУН “ЦДНГ-2”
- ОУУН “ЦДНГ-3” (ВАХ)

**ОАО “Томскнефть” ВНК****ЦППН “Пионерное”**

- ОУУН “Олень” н.м.р.
- ОУУН “Западно-Катыльгинское” н.м.р.
- ОУУН “Ломовое” н.м.р.
- ОУУН “Катыльгинское” н.м.р.
- ОУУН “Крапивинское” н.м.р.
- ОУУН “Первомайское” н.м.р.



**Пример использования решений Klinkmann****Оперативный учет нефти, газа и воды****Оперативный учет нефти, газа и воды УПН “Крапивинское” Н.М.Р.****Назначение**

Система учета на базе ИВК “МикроТЭК” предназначена для автоматизированного оперативного и внутрихозяйственного учета количества и параметров качества добытой нефти, учета многокомпонентного природного газа, поступающего на факелы высокого и низкого давления (ФНД, ФВД), а также учета воды.

**Объект автоматизации**

Объект автоматизации состоит из трех узлов.

**Узел Учета Нефти**

- Блок измерительных линий:
  - турбинный преобразователь расхода ТПР;
  - датчик температуры;
  - датчик давления;
  - датчик перепада давления.
- Выходной коллектор:
  - датчик температуры;
  - датчик давления.
- Блок контроля качества нефти БКК:
  - ручной пробоотборник;
  - поточный влагомер;
  - автоматический пробоотборник.

**Узел Учета Газа**

- Факел высокого давления ФВД:
  - датчик перепада давления;
  - датчик температуры;
  - датчик давления.
- Факел низкого давления ФНД:
  - датчик расхода;
  - датчик температуры.

**Узел Учета Воды:**

- датчик расхода.

**Функции**

- Сбор и обработка информации с первичных преобразователей расхода влагосодержания, температуры, давления и перепада давления без применения вторичной аппаратуры для полевых датчиков типа НОРД, Probar, ДРС, УПСВ, Сапфир, ТСМУ, ВСН-БОЗНА.
- Измерение, вычисление, индикация и выдача в систему телемеханики параметров при учете нефти по МИ 2693, по РД 153-39.4-042-99 и газа по ГОСТ 8.563.1-3, ГОСТ 30319.0-3 с расчетом коэффициента сжимаемости по методикам NX 19, GERG 91, AGA 92 DC, ВНИЦ СМВ.

- Управление автоматическим пробоотборником “Стандарт-А”.
- Контроль метрологических характеристик измерительных линий по контрольной линии.
- Поверка измерительных линий по привозной ТПУ.
- Формирование архивов и отчетов по учетным параметрам.
- Хранение отчетной информации на PCO, подготовка и предоставление ее для верхнего уровня
- АСУ ТП установки подготовки нефти.

**Архитектура**

Система имеет двухуровневую иерархию.

**Нижний уровень.**

Два измерительно-вычислительных комплекса ИВК “МикроТЭК”, конструктивно расположенных в одном шкафу, обеспечивают:

- сбор и передачу информации из ИВК “МикроТЭК” в PCO по интерфейсу RS-232 с последующим преобразованием в Ethernet по протоколу Modbus RTU;
- многокомпонентный учет газа с применением методик NX 19, GERG 91, AGA 92 DC, ВНИЦ СМВ; учет воды.

**Верхний уровень.**

Рабочая станция оператора(PCO) реализована на базе персонального компьютера IBM PC, пакета прикладного программного обеспечения “InTouch”, системы гарантированного электропитания и принтера. PCO позволяет проводить оперативное отображение учетной и технологической информации по контролируемым параметрам нефти, газа и воды, хранить архивы и отчеты глубиной более 1 года, а также подготавливать информацию и передавать ее в АИС предприятия.

Передача информации из PCO на верхний уровень осуществляется с использованием технологии Ethernet .

**Внедрение****ОАО “Томскнефть” ВНК**

УПН “Крапивинское” н.м.р.  
УПСВ “Западно-Моисеевское” н.м.р.  
УПСВ “Игольско-Таловое” н.м.р.  
УПСВ “Южно-Черемшанское” н.м.р.

**ОАО “Сибнефть”**

УПСВ-1 “Холмогорское” н.м.р.

**ОАО “Юганскнефтегаз”**

ДНС-1 “Приразломное” н.м.р.

WW\_sstory\_OilMetering\_ru\_1210

**Санкт-Петербург**

тел. +7 812 327 3752  
info@wonderware.ru

**Москва**

тел. +7 495 641 1616  
info@wonderware.ru

**Екатеринбург**

тел. +7 343 376 53 93  
info@wonderware.ru

**Самара**

тел. +7 846 342 6655  
info@wonderware.ru

**Київ**

тел. +38 044 495 33 40  
info@wonderware.com.ua

**Минск**

тел. +375 17 2000 876  
info@wonderware.ru

**Helsinki**

puh. +358 9 540 4940  
info@wonderware.fi

**Rīga**

tel. +371 6738 1617  
info@wonderware.lv

**Vilnius**

tel. +370 5 215 1646  
info@wonderware.lt

**Tallinn**

tel. +372 668 4500  
info@wonderware.ee