

# Измерительно-вычислительный комплекс МикроТЭК-09 производства ООО НПП «ТЭК»

Начальник отдела информационно-измерительных систем Хопёрский К.Н.  
Начальник сектора электроники Дмитриев Д.В.

НПП «ТЭК» занимается разработкой и внедрением комплексов учета нефти и газа уже более 10 лет. Спектр производимых изделий весьма широк – начиная от компактного ИВК МикроТЭК-11, рассчитанного на одну измерительную линию учета газа, и заканчивая многофункциональным ИВК МикроТЭК-01, который может вести учет нефти, газа или воды, на объекте, содержащем до 24-х измерительных линий, а также способен управлять пробоотборниками, запорной арматурой и другим технологическим оборудованием. ИВК МикроТЭК успешно эксплуатируются на многих объектах ведущих нефтегазодобывающих компаний России.

Зачастую, особенно на малых объектах, имеющих небольшое количество учетных линий, требуется сочетание максимальной функциональности и малых размеров ИВК. Именно для подобных применений был разработан новый ИВК для учета сырой и товарной нефти МикроТЭК-09 - еще достаточно «молодой», но уже успешно зарекомендовавший себя в эксплуатации.

Отличительными особенностями ИВК МикроТЭК-09 являются компактность, многофункциональность, удобное управление, простота настройки, наличие встроенных барьеров искрозащиты, возможность удаленного управления и обновления ПО. Рассмотрим их немного подробнее.

Конструктивно ИВК МикроТЭК-09 выполнен по модульной системе: базовый вычислительный блок комплектуется блоками сбора сигналов в соответствии с требованиями заказчика. Максимальное число учетных линий – 6 (5 линий расхода + блок измерения качества). Функционал блоков подобран таким образом, чтобы свести к минимуму необходимость покупки дополнительных внешних устройств, таких как барьеры искрозащиты, источники питания и т.д. Измерительные входы ИВК МикроТЭК-09 имеют встроенные барьеры искрозащиты [Ex ia] IIC и искробезопасные источники питания для датчиков. Подключение внешних устройств к измерительным блокам осуществляется с помощью клеммных соединителей фирмы Phoenix Contact с технологией PUSH-IN, что позволяет значительно сократить время монтажа.



Рисунок 1.  
Внешний вид ИВК МикроТЭК-09

Установка ИВК МикроТЭК-09 производится в стандартную 19-ти дюймовую стойку. Для связи с верхним уровнем используется интерфейс Ethernet либо RS-485.

При разработке измерительных комплексов часто приходится сталкиваться с проблемой многообразия датчиков и преобразователей. Отсутствие единого стандарта на выходные сигналы приводит к необходимости обеспечивать широкий диапазон входных сигналов. При разработке ИВК МикроТЭК-09 было учтено всё многообразие выходных сигналов измерительных приборов, используемых на объектах нефтяной промышленности. На данный момент ИВК МикроТЭК-09 обеспечивает возможность подключения очень широкой номенклатуры датчиков и преобразователей параметров среды. Сюда входят магнито-индукционные датчики турбинных расходомеров, плотномеры Solartron 7835, массомеры Micromotion (поддерживается работа по интерфейсу RS-485), различные датчики со стандартным токовым выходом 4..20 мА. ИВК МикроТЭК-09 поддерживает работу с трубопоршневыми установками (ТПУ), а также позволяет проводить сличение двух преобразовате-



вторых, программа позволяет настраивать и конфигурировать ИВК МикроТЭК-09 в режиме off-line. Файлы конфигурации из программы можно будет загрузить в реальный прибор, а так же открыть скачанные файлы с прибора для проверки или корректировки. В-третьих, программа позволяет проводить проверку расчетов. В состав программы входят те же самые расчетные модули, что и в реальном приборе. Дополнительно, при конфигурации в программе-эмуляторе, можно заменить информацию с датчиков на функциональные генераторы, что позволяет симитировать любую ситуацию в измерительной линии. Задав входные параметры по температуре, расходу, давлению, параметры блока качества, пользователь сможет увидеть итоговые значения. В таком режиме программа может понадобиться метрологам, для анализа ситуации на узле учета, и программистам АСУ ТП, разработчикам АРМ-оператора.

Для программистов АСУ ТП эмулятор представляет уникальную возможность провести отладку ПО верхнего уровня без подключения к настоящему ИВК. Дело в том что, работая на персональном компьютере, программа эму-



Рисунок 3. Пример окна настройки ИВК МикроТЭК-09

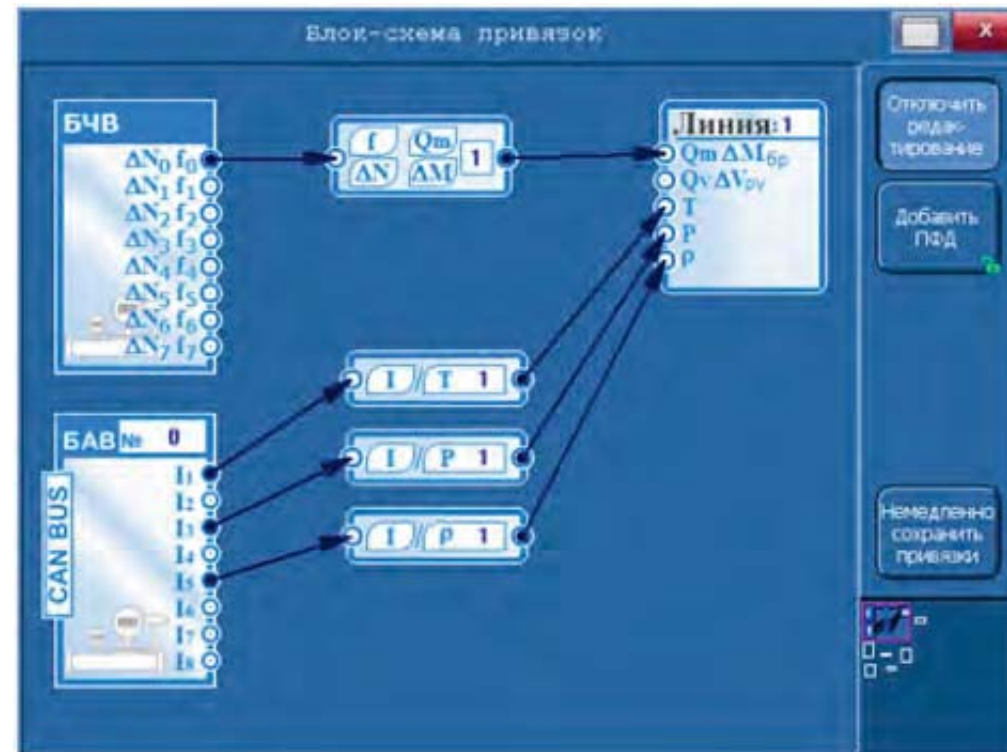


Рисунок 4. Пример окна учетных параметров

лятор обеспечивает формирование протокола обмена ModBus TCP/IP точно соответствующего протоколу обмена с реальным устройством. Персональный компьютер с запущенной программой эмулятора ИВК МикроТЭК-09 в сети Ethernet будет полным аналогом реального ИВК, что позволит проводить отладку верхнего уровня еще до установки ИВК на объект, что в конечном итоге может сократить общее время внедрения.

Таким образом, новый ИВК МикроТЭК-09 – это современный, удобный и многофункциональный комплекс для учета нефти, позволяющий получить максимальную эффективность при минимуме затрат.



Научно-производственное предприятие

ТОМСКАЯ  
ЭЛЕКТРОННАЯ  
КОМПАНИЯ

ООО НПП "Томская электронная компания"  
634040, Россия, г. Томск, ул. Высоцкого, 33  
тел./факс: +7 (3822) 63-39-63  
+7 (3822) 63-38-37  
e-mail: npp@mail.npptec.ru  
web: www.npptec.ru нпптэк.