

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы содержания нефтепродуктов в воде ДККН-300

Назначение средства измерений

Анализаторы содержания нефтепродуктов в воде ДККН-300 (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой концентрации нефтепродуктов в сточных, технологических, природных и питьевых водах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на ультрафиолетовой флуоресценции. При воздействии ультрафиолетового излучения на ароматические углеводороды в диапазоне длин волн от 410 до 500 нм атомы генерируют световое излучение более низкой частоты (большей длины волны) – флуоресценцию. Интенсивность флуоресцентного свечения пропорциональна содержанию ароматических углеводородов.

Анализаторы представляют собой стационарные автоматические приборы, которые конструктивно состоят из следующих блоков:

- датчики контроля качества нефтепродуктов ДККН-300 (далее – датчики) – служат для непосредственного измерения значений флуоресценции и выпускаются в двух модификациях: ДККН-300Н – напорный датчик для работы в загрязненных потоках воды напорных трубопроводов, ДККН-300Б – безнапорный датчик со щеткой для очистки чувствительного элемента для работы в загрязненных водоемах и отстойниках. Датчики передают обработанный результат измерений на внешние устройства, по каналу RS-485. В состав анализатора может входить до двух датчиков. Датчики оснащены встроенным термометром сопротивления, который служит для контроля температуры измеряемой среды и выполнения температурной компенсации результатов измерений;

- пульт контроля нефтепродуктов Техно-АС ПКНП-300 (далее – пульт) – используется для отображения получаемых от датчика результатов измерения по протоколу связи Modbus RTU с последовательным интерфейсом RS-485. При наличии специализированного кода доступа к служебному меню, пульт может использоваться для выполнения настройки анализатора. К одному пулту можно подключить только один датчик;

- модуль передачи данных МПДККН-300 (далее – модуль) – блок с интерфейсом Ethernet и возможностью подключения к локальной сети и глобальной сети Internet, для передачи данных от одного датчика на рабочее место оператора или мобильное устройство диспетчера без использования пульта и специального программного обеспечения. Подключение датчика к модулю осуществляется по протоколу связи Modbus RTU с последовательным интерфейсом RS-485. Результаты измерений выводятся на персонализированную страницу в интернет-браузере по ссылке, предоставляемой производителем. К одному модулю можно подключить только один датчик.

Анализаторы имеют пять модификаций:

- 1) ДККН-300Н – с одним напорным датчиком;
- 2) ДККН-300Б – с одним безнапорным датчиком;
- 3) ДККН-300НН – с двумя напорными датчиками;
- 4) ДККН-300ББ – с двумя безнапорными датчиками;
- 5) ДККН-300НБ – с одним напорным и одним безнапорным датчиками.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1, общий вид пульта – на рисунке 2, общий вид модуля – на рисунке 3



ДККН-300Н



ДККН-300Б

Рисунок 1 – Общий вид датчиков ДККН-300



Рисунок 2 – Общий вид пульта ПКНП-300



Рисунок 3 – Общий вид модуля передачи данных МПДКН-300

Конструкцией пульта предусмотрен механизм пломбирования доступа к узлам настройки (регулировки). Для этого используется специальная гарантийная наклейка, которая наклеивается на стыке крышки корпуса и его основания.

Схема пломбировки пульта от несанкционированного доступа к местам настройки (регулировки) приведена на рисунке 4.

Конструкция датчиков и модуля не предполагает пломбирование. Для защиты первичной измерительной информации и последующей обработки сигнала, доступ к соответствующим элементам ограничен конструктивно.

Для каждого блока анализатора присваивается отдельный заводской номер, который в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и буквы русского алфавита, наносится методом цифровой печати на маркировочную табличку, приклеиваемую к блокам анализатора, и указывается в паспорте анализатора.

Места нанесения заводских номеров на маркировочные таблички приведены на рисунке 5.

Нанесение знака поверки на анализатор конструкцией не предусмотрено.

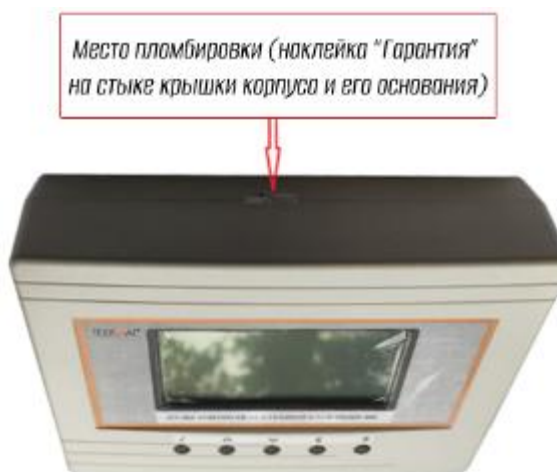


Рисунок 4 – Схема пломбировки пульта от несанкционированного доступа

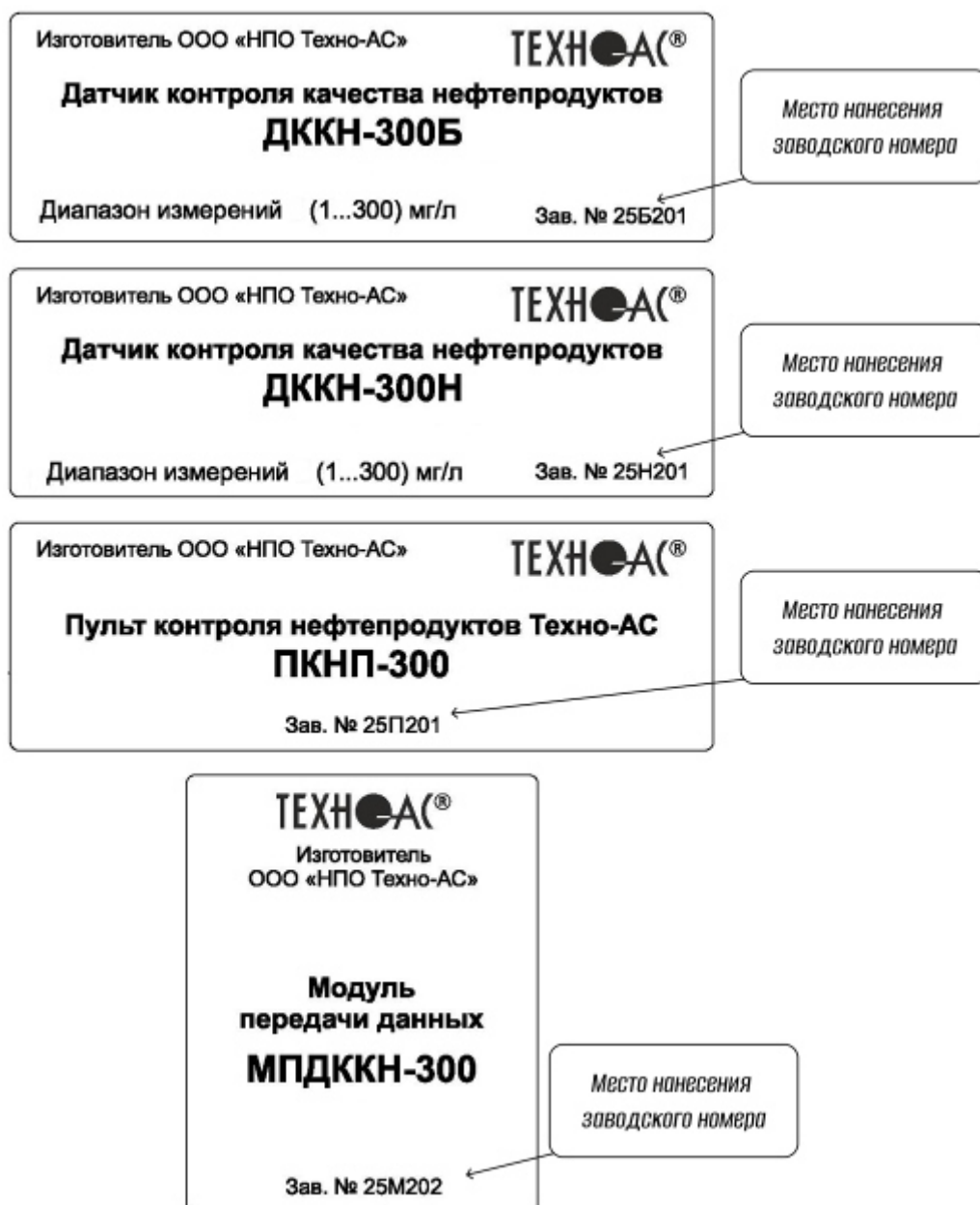


Рисунок 5 – Общий вид маркировочных табличек

Программное обеспечение

Датчики и пульт работают под управлением встроенного программного обеспечения (далее – ПО), которое реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Модуль не имеет встроенного ПО.

Встроенное ПО датчика предназначено для сбора, обработки получаемого сигнала и передачи результатов измерений на внешние устройства по каналу RS-485.

Встроенное ПО пульта предназначено для индикации результатов измерений. При наличии доступа к служебному меню (требующему специализированный код), ПО позволяет корректировать поправочные коэффициенты в памяти датчика и влиять на измерительную информацию. Доступ к служебному меню предоставляется только для проведения настройки или проверки.

ПО заносится в защищенную от записи память микроконтроллера предприятием-изготовителем и недоступно для потребителя. Обновление ПО в процессе эксплуатации не предусмотрено.

Идентификационные данные встроенного ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Пульт ПКНП-300	Датчики ДККН-300
Идентификационное наименование ПО	Rknp_300	Dkkn_300
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.2	1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Исполняемый код недоступен	

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации нефтепродуктов в воде, мг/дм ³	от 1 до 300
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений массовой концентрации нефтепродуктов в воде, мг/дм ³ , в поддиапазонах: от 1,0 до 5,0 мг/дм ³ включ. св. 5,0 до 10,0 мг/дм ³ включ. св. 10,0 до 50,0 мг/дм ³ включ. св. 50,0 до 100,0 мг/дм ³ включ. св. 100,0 до 300,0 мг/дм ³ включ.	±0,5 ±2 ±5 ±10 ±20
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений массовой концентрации нефтепродуктов в воде, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальной (20 ± 5) °С в диапазоне от +5 °С до +40 °С на каждые 10 °С, мг/дм ³	±0,3
Примечание – Основная и дополнительная погрешности измерений суммируются алгебраически	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний температуры измеряемой среды, °С	от +5 до +50
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±20 50±1
Габаритные размеры, мм, не более: - датчик ДККН-300Н (длина×диаметр) - датчик ДККН-300Б (длина×диаметр) - пульт (ширина×длина×высота) - модуль (ширина×длина×высота)	175×28 150×38 200×145×56 95×40×60

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более: - датчик ДККН-300Н - датчик ДККН-300Б - пульт - модуль	0,38 0,44 0,6 0,07
Условия эксплуатации датчиков: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 80 от 84 до 106
Условия эксплуатации пульта и модуля: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 0 до +55 90 от 84 до 106

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	25 000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор содержания нефтепродуктов в воде ДККН-300 ¹⁾	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации. Паспорт	-	1 экз.
¹⁾ Комплект поставки формируется в соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Инструкция по эксплуатации» документа «Анализаторы содержания нефтепродуктов в воде ДККН-300. Руководство по эксплуатации. Паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»;

ТУ 26.51.53-075-23438578-2025 «Анализаторы содержания нефтепродуктов в воде типа ДККН-300. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НПО ТЕХНО-АС»
(ООО «НПО ТЕХНО-АС»)
ИНН 5022005435
Юридический адрес: 140402, Московская обл., г. Коломна, ул. Октябрьской Революции,
д. 406
Телефон: (496) 615-13-59, 613-51-47, 615-48-07
E-mail: npo@technoac.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НПО ТЕХНО-АС»
(ООО «НПО ТЕХНО-АС»)
ИНН 5022005435
Адрес: 140402, Московская обл., г. Коломна, ул. Октябрьской Революции, д. 406
Телефон: (496) 615-13-59, 613-51-47, 615-48-07
E-mail: npo@technoac.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263
Адрес места осуществления деятельности: 142300, Россия, Московская обл., г. Чехов,
Симферопольское ш., д. 2.
Телефон: +7 (495) 108 69 50
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314164