

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные автоматизированные АСН

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные автоматизированные АСН (далее - комплексы) предназначены для измерений объема и массы жидкости при перекачке, приеме и выдаче ее в автоцистерны и ж/д цистерны (далее - цистерны), поставляемые со стояками налива или без стояков налива.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродуктов с помощью кориолисовых преобразователей массового расхода (расходомеров массовых) и прямого метода динамических измерений объема нефтепродуктов с помощью объемного преобразователя расхода (счетчиков жидкости).

В состав комплексов входят следующие средства измерений и вспомогательное оборудование: компенсатор сильфонный, фильтр-газоотделитель, клапан обратный, преобразователь расхода (перечень средств измерений в зависимости от модификации приведен в таблице 1), клапан с плавным ступенчатым регулированием расхода (начальной и конечной стадии), кран шаровой, рама, блок-бокс, площадка обслуживания, ограждение, входная лестница, мостик переходной, стояк верхнего или нижнего налива, узел насосный (основные параметры насосных узлов приведены в эксплуатационной документации), трубопровод.

Система автоматизации в составе датчика предельного уровня, поста управления, устройства заземления цистерн, информационного табло, датчика гаражного положения консоли, датчика гаражного положения мостика, пульта дистанционного управления, взрывозащищенного контроллера МС-УИТВ-ВЗ-К (БРИГ-015) или контроллера НРА 2005-07, источника бесперебойного питания.

Электрооборудование в составе взрывозащищенного электрообогревателя блок-бокса, взрывозащищенного электрообогревателя консоли налива, светильника Exd (освещение блок-бокса), выключателя Exd, светильника Exd (освещение площадки обслуживания), выключателя Exd, коробки соединительной, шкафа силового, кабельно-проводниковой продукции в металлорукавах, шкафа электроники.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора на базе программного обеспечения в составе «ПО оператора налива нефтепродуктов», «Модуль связи с АРМ выписки накладных или АРМ верхнего уровня», «ПО оператора налива нефтепродуктов с выпиской накладных» производства ООО «Нефтепромавтоматика».

Управление комплексом осуществляется дистанционно с помощью АРМ оператора, соединенного с взрывозащищенным контроллером МС-УИТВ-ВЗ-К (БРИГ-015) или с контроллером НРА 2005-07 ООО «Нефтепромавтоматика» по интерфейсу RS-232 (RS-485), протокол обмена MODBUS RTU.

В зависимости от модификации в составе комплексов могут быть предусмотрены средства измерений, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Модификация комплекса	Наименование средства измерений расхода в составе комплекса	Регистрационный номер средств измерений в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
АСН-Х-ОxxxП	Счетчик жидкости СЖ-ППВ	44417-10
АСН-Х-МxxxЕ	Расходомер массовый Promass	15201-11
АСН-Х-МxxxЭ	Счетчик-расходомер массовый «ЭМИС-МАСС 260»	42953-09, 42953-15

Расшифровка обозначения модификаций комплекса.

АСН-1ВГ-О090П-У1

АСН-1	Тип комплекса
ВГ	Кол-во стояков налива (1,2,4)
О	Вид налива (В-верхний, Н-нижний, ВН-верхний и нижний)
090	Тип наливного наконечника (Г-герметичный, нет буквы-негерметичный)
П	Тип расходомера (О-объемный, М-массовый)
У	Производительность, м ³ /ч
1	Производитель расходомера: П-промприбор, Е-Endress+Hauser, Э-ЭМИС-МАСС
	Климатическое исполнение комплекса (У, УХЛ, ХЛ)

Состав и технологическая схема комплекса, определяемые технической документацией, обеспечивают выполнение следующих функций:

- управление технологическим процессом отпуска жидкости;
- включение комплекса с поста налива;
- регистрация объема, массы, температуры, плотности жидкости по каждой цистерне;
- выдача управляющих и аварийных сигналов;
- показания и сохранность показаний набранной дозы жидкости до окончания налива;
- хранение измеренной и вычисленной информации в течение одного года, запись измеренной и вычисленной информации по часам, суткам, неделям, месяцам;
- формирование отчетов и их выдача на печать;
- передача измеренной и вычисленной информации по локальной сети.

Общий вид комплекса представлен на рисунке 1.

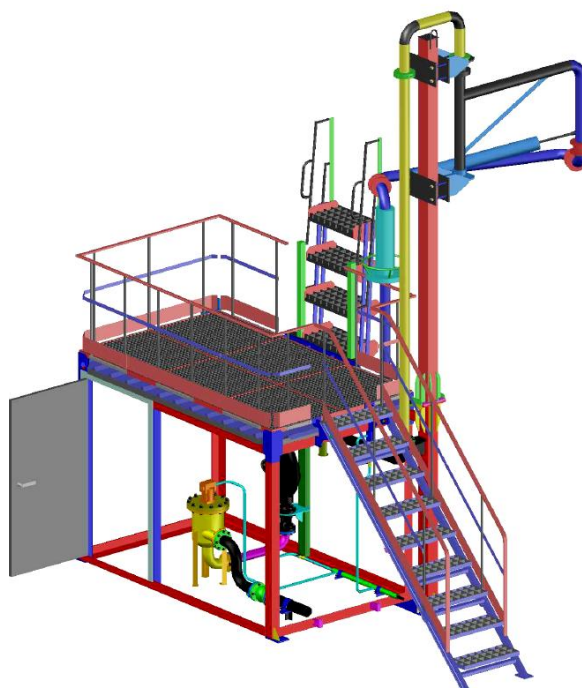


Рисунок 1 - Общий вид комплекса

Общий вид центрального контроллера, табло информационного контроллера и монитора налива МС-УИТВ-ВЗ-К (БРИГ-015) представлен на следующих рисунках 2, 3 и 4.



Рисунок 2 - Центральный контроллер
МС-УИТВ-ВЗ-К (БРИГ-015)



Рисунок 3 - Табло информационное
контроллера МС-УИТВ-ВЗ-К (БРИГ-015)



Рисунок 4 - Монитор налива МС-УИТВ-ВЗ-К (БРИГ-015)

Пломбирование комплекса производится в местах, указанных на рисунке 5.

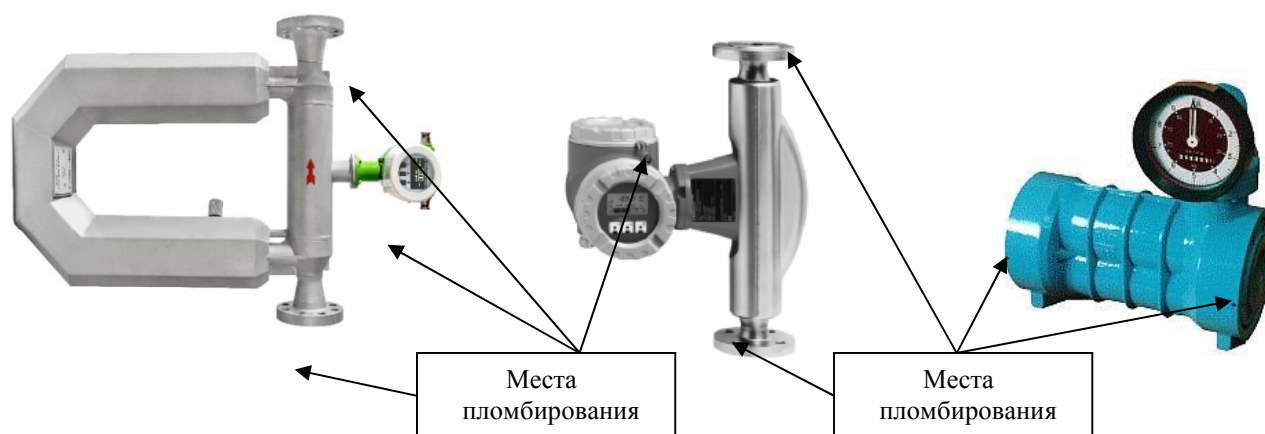


Рисунок 5 - Места пломбирования средств измерений в составе комплекса

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) комплекса включает в свой состав «ПО оператора налива нефтепродуктов», «Модуль связи с АРМ выписки накладных или АРМ верхнего уровня», «ПО оператора налива нефтепродуктов с выпиской накладных», реализованное на АРМ операторе и на контроллере МС-УИТВ-ВЗ-К (БРИГ-015) или контроллере НРА 2005-07.

ПО контроллеров предназначено для считывания измерительной информации со преобразователя расхода, установленного в комплексе, индикации результатов измерений на показывающем устройстве, формирования управляющих сигналов на начало и окончание налива жидкости, не разделено на метрологически значимую часть ПО и метрологически незначимую часть ПО.

ПО АРМ оператора предназначено для обработки измерительной информации, индикации результатов измерений объема или массы жидкости, отпущенной через комплекс в цистерны, плотности и температуры жидкости при наливе, настройки параметров работы комплекса, контроля работы комплекса, отображения в виде мнемосхем на дисплее состояния комплекса, формирования и хранения отчетных документов. ПО АРМ оператора разделено на метрологически значимое ПО и метрологически незначимое ПО.

Метрологически значимое ПО хранит все процедуры, функции и подпрограммы, осуществляющие регистрацию, обработку, хранение, отображение и передачу результатов измерений, а также защиту и идентификацию ПО. Метрологически незначимое ПО хранит все библиотеки, процедуры и подпрограммы взаимодействия с операционной системой и периферийными устройствами (несвязанные с измерениями параметров технологического процесса). Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	ПО АРМ оператора
Номер версии (идентификационный номер) ПО	10.xx.x.x
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	439044DA6C25CFAB4FDC36D3E455A447
Другие идентификационные данные	CalcMeasure.dll - библиотека с метрологически значимой частью

Идентификация ПО комплекса осуществляется путем отображения на мониторе АРМ оператора идентификационных данных ПО.

ПО комплекса защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем ввода логина и пароля, ведения журнала событий, доступного только для чтения. Уровень защиты ПО комплекса от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения» соответствует «среднему» уровню защиты.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	АСН-Х-ОxxxП	АСН-Х-МxxxЕ	АСН-Х-МxxxЭ
Максимальное значение расхода измеряемой среды, м ³ /ч			
DN 50		36	
DN 80		60	
DN 100		90	

Наименование характеристики	Значение		
	АСН-Х-ОxxxП	АСН-Х-МxxxЕ	АСН-Х-МxxxЭ
Наименьшая доза выдачи измеряемой среды (согласно руководствам по эксплуатации измерительной части), дм ³ (кг) DN 50 DN 80 DN 100	200 200 500		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, % - массы - объема	- ±0,15	±0,25 ±0,15	±0,25 ±0,15
Рабочее давление, МПа - максимальное - минимальное	1,6 Согласно руководствам по эксплуатации преобразователей расхода		
Верхний предел показаний указателя разового учета, дм ³ (кг), не менее	99 999	999 999,9	999 999,9
Верхний предел показаний указателя суммарного учета, дм ³ (кг), не менее	9 999 999	999 999,9	999 999,9
Максимальное количество комплексов, работающих под управлением одного автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора, шт.	12		

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Рабочие условия эксплуатации	Исполнение У (от -45 до +40 °С), УХЛ, ХЛ (Арктика) (от -60 до +35°С) категория 1 по ГОСТ 15150-69		
Параметры электропитания: - напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	380 ⁺³⁸ ₋₅₇ 50		
Потребляемая мощность, кВт	от 1,2 до 30,0		
Масса без стояка налива, кг, не более	760	1050	1050
Средний срок службы, лет, не менее	10		

Знак утверждения типа

наносится на маркировочные таблички комплексов и нижней части титульного листа руководства по эксплуатации комплексов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность комплекса

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс измерительный автоматизированный	АСН	1 шт.
Комплекс измерительный автоматизированный АСН. Руководство по эксплуатации	ТНВШ.407000.000 РЭ	1 экз.
Комплекс измерительный автоматизированный АСН. Паспорт	ТНВШ.407000.000 ПС	1 экз.
Инструкция. ГСИ. Комплексы измерительные автоматизированные АСН. Методика поверки.	МП 0631-14-2017	1 экз.

Примечание: Комплект поставки определяется по согласованию с заказчиком в соответствии с техническим заданием или опросным листом.

Поверка

осуществляется по документу МП 0631-14-2017 «Инструкция. ГСИ. Комплексы измерительные автоматизированные АСН. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 10 октября 2017 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная средств измерений объема и массы для верхнего и нижнего налива УПМ-2000, аттестованная в качестве эталона 1-го разряда по ГОСТ 8.510 - 2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости», с вместимостью 2000 дм³, с возможностью взвешивания жидкости в диапазоне взвешивания от 0 до 2000 кг с относительной погрешностью $\pm 0,04\%$ при измерении массы, $\pm 0,05\%$ при измерении объема (регистрационный номер 63582-16);

- плотномер ПЛОТ-3, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности при температуре измеряемой среды и окружающей среды от минус 20 до плюс 50°C и вязкости до 100 мм²/с составляет $\pm 0,3$ кг/м³, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры $\pm 0,2^\circ\text{C}$ (регистрационный номер 20270-12);

- ареометр АНТ-1, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,5$ кг/м³, цена деления 0,5 кг/м³ (регистрационный номер 9292-07);

- термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, цена деления 0,1 °C, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,2^\circ\text{C}$ (регистрационный номер 303-91).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт или на свидетельство о поверке комплекса.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным автоматизированным АСН

ГОСТ 8.510-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости

ГОСТ Р 8.595-2004 ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений

ТУ 3689-001-26400429-2015 Технические условия. Комплекс измерительный автоматизированный АСН

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГЛАВНЕФТЕСНАБ»

(ООО «ГЛАВНЕФТЕСНАБ»)

ИНН 2372009462

Юридический адрес: 352905, Краснодарский край, г. Армавир, ул. Кирова, 93

Адрес: 352906, Россия, Краснодарский край, г. Армавир, ул. Шоссейная, д. 57Б

Телефон (факс): +7 (86137) 6-20-22, факс: +7 (86137) 6-20-21

E-mail: marketing@gns-group.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (ФГУП «ВНИИР»)

Адрес: Россия, РТ, 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 «а»

Телефон (факс): +7 (843) 272-70-62, 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.