

Архангельск (8182)60-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://prompribor-pk.nt-rt.ru/> || pkp@nt-rt.ru

Приложение к свидетельству № **54776**
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные УНМ

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные УНМ (далее - комплексы) предназначены для измерений объема и массы перекачиваемых по трубопроводу нефти и нефтепродуктов с кинематической вязкостью от 0,55 до 300 мм²/с, присадок в бензины и дизельное топливо, смешении нефтепродуктов, сливе с автомобильных и железнодорожных цистерн при учетных операциях.

Описание средства измерений

Комплексы представляют собой систему трубопроводов, состоящую из одной или нескольких измерительных линий.

Каждая линия в своем составе может иметь:

- насосы консольные (К), консольно-моноблочные (КМ), консольно-моноблочные самовсасывающие (КМС), шестеренные самовсасывающие (БШМ, НМШ, Ш), вихревые самовсасывающие (АСВН);
- фильтр ФЖУ или фильтр газоотделитель ФГУ;
- счетчики жидкости СЖ-ППО (преобразователь первичный с овальными шестернями), СЖ-ППТ (преобразователь первичный турбинный), СЖ-ППВ (преобразователь первичный винтовой);
- расходомеры массовые Promass; Элметро-фломак, Micro Motion CMF;
- центральный блок управления ЦБУ, контроллер универсально программируемый КУП, терминал ТС-002Ex;
- устройство заземления УЗА, блок заземления автоцистерн БЗА;
- клапан дыхательный К5852;
- преобразователь магнитный поплавковый ПМП;
- клапан соленоидный двойного действия КО, клапан обратный;
- датчик давления Метран-150;
- термопреобразователи сопротивления платиновые TR, TST;
- плотномер Плот-3;
- пульт дистанционного управления ПДУ "Весна-ТЭЦ";
- компенсатор трубопроводов КМА;
- соединения быстроразъемные БРС;
- манометром МПЗ-У, мановакуумметры МВПЗ-У;
- электротехнические устройства фирмы "BARTEK";
- управляющие устройства модульные серий МТ, МВ, МС;
- соединители электрические типов ВВП, ВВК, ВРП, ВРК, ВВП, ВРН;
- взрывозащищенные контрольно-управляющие устройства "КОРТЕМ";
- АРМ оператора.

В качестве дополнительного оборудования могут комплектоваться стояками слива-налива нефтепродуктов из автоцистерн и площадка обслуживания автоцистерн.

Насосы К, КМ, КМС, БШМ, АСВН предназначены для подачи рабочей жидкости в систему трубопроводов комплекса, ФГУ применяется для очистки нефтепродуктов от паров, воздуха и механических примесей перед их подачей в измерительные системы, ФЖУ предназначены для очистки от механических примесей неагрессивных нефтепродуктов с кинематической вязкостью от 0,55 до 300 мм²/с, температурой от минус 50 до плюс 50 °С, давлением 1,6 МПа и 6,4 МПа.

Счетчики СЖ-ППО, СЖ-ППТ, СЖ-ППВ предназначены для измерений объема неагрессивных жидкостей с кинематической вязкостью от 0,55 до 300 сСт с температурой от минус 50 °С до плюс 50 °С, давлением до 1,6 и 6,4 МПа.

Расходомеры массовые Promass; Элметро-фломак, Micro Motion CMF предназначены для прямого измерения массы, вычислений объема.

ЦБУ обеспечивает управление режимами налива, дозирование заданного объема или массы продукта посредством управления запорной арматурой. Получение, хранение, отображение на дисплее и передачу измеряемых величин на персональный компьютер, КУП - управление режимами налива, дозирование заданного объема продукта путем управления запорной арматурой.

ТС-002Ех предназначен для идентификации пользователей с помощью бесконтактных пластиковых карт, ввода цифровой информации и отображения символьных данных на индикаторе.

УЗА, БЗА служат для снятия статического электричества и одновременного постоянного контроля сопротивления заземляющей цепи.

ПМП предназначен для контроля уровня жидкости в баке.

КО предназначены для перекрытия и ступенчатого регулирования потока неагрессивной жидкости с рабочим давлением до 0,6 МПа, Клапан обратный - для перекрытия трубопровода с целью исключения движения нефтепродукта в обратном направлении в момент остановки насосных или иных перекачивающих устройств.

Плот-3 применяется для измерений плотности жидкости на потоке с максимальной кинематической вязкостью до 100 мм²/с (100 сСт).

Термопреобразователи сопротивления платиновые TR, TST применяются для измерений температуры химически неагрессивных жидких и газообразных сред.

ПДУ предназначен для управления контроллером и имеет функцию его настройки. Он поддерживает информационную связь с компьютером, оснащённым соответствующим программным обеспечением, по интерфейсу RS232.

Компенсаторы трубопроводов предназначены для компенсации температурных деформаций участков трубопроводов, БРС - для быстрого герметичного соединения гибких трубопроводов друг с другом.

Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие МПЗ-У, ВПЗ-У и МВПЗ-У предназначены для измерений избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных, некристаллизующихся по отношению к медным сплавам жидкостей, пара и газа.

Шкаф силовой предназначен для электропитания и коммутации электрических устройств комплексов.

ПО "АРМ оператора налива и слива" обеспечивает:

- а) дистанционное управление УНМ оператором из помещения;
- б) ограничение доступа к возможности изменения параметров налива только авторизованным пользователям;
- в) архивирование и хранение данных по каждому наливу – объема, массы, температуры, плотности налитого/слитого продукта – минимум в течение одного календарного года, а также суммарные значения объема и массы за все время эксплуатации УНМ;
- г) формирование отчетных документов – сменного отчета, списка наливов, товарно-транспортной накладной.

Комплексы подразделяются по виду климатического исполнения, по виду перекачиваемой жидкости и выполняемым функциям.

Виды климатического исполнения комплексов в соответствии с ГОСТ 15150-69 У1, ХЛ1, УХЛ1.

По виду перекачиваемой жидкости, диаметров условных проходов и применению комплексы имеют исполнения:

- УНМ-С - нефть, светлые и темные нефтепродукты при сливе;
- УНМ-Х - химическое исполнение для агрессивных веществ;
- УНМ-ДП - дозатор присадок;

УНМ-К - компаундирование продуктов.
Пример обозначения при заказе
УНМ-XXX-X

Измерение массы и
плотности при помощи датчика

При измерении массы прямым методом, данные получаемые от массового расходомера поступают в ПО "АРМ оператора налива и слива"

При измерении массы косвенным методом в память контроллера вручную вносится значение плотности нефтепродукта и температура, при которой проводилось измерение плотности. Температура, при которой измеряется объём, определяется при помощи преобразователя температуры, входящего в состав комплексов, имеющих функцию вычисления массы. Масса нефтепродукта вычисляется путём программного приведения значения плотности и объёма к стандартным условиям. Для комплексов, дополнительно оснащённых поточным преобразователем плотности (далее – плотномер), значение плотности и температуры измерения плотности определяется преобразователем плотности и вносится в память контроллера комплекса автоматически. Комплексы, предназначенные для измерений объема, оборудованы вторичным прибором типа КУП, ЦБУ, СУ - Счетное устройство механическое, Луч – индукционный датчик преобразователь.

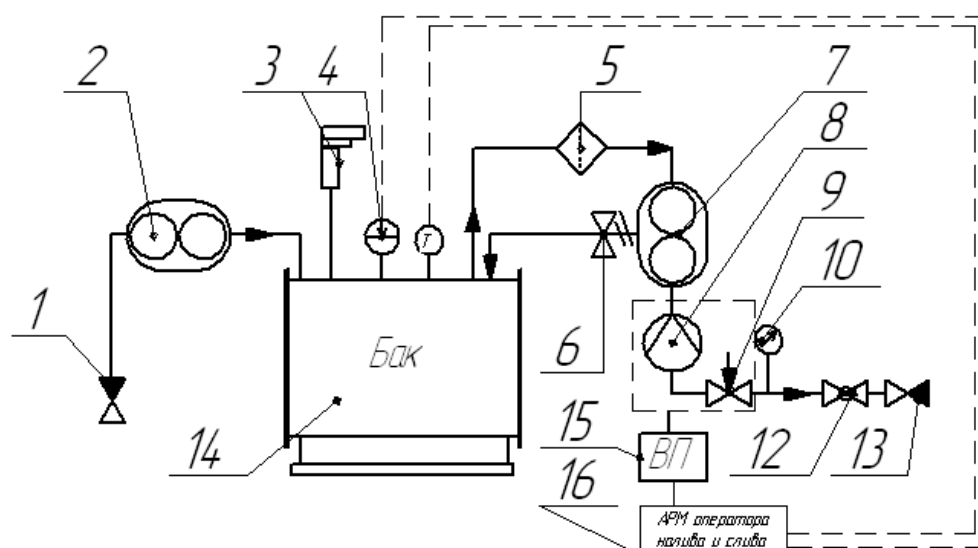
Комплексы, предназначенные для ввода присадок, оборудованы вторичным прибором типа ЦБУ.

Механическое оборудование, входящее в состав комплекса, смонтировано на общей раме. Схемы комплексов представлены на рисунках 1, 2 и 3.

Компьютер с управляющей программой обеспечивает:

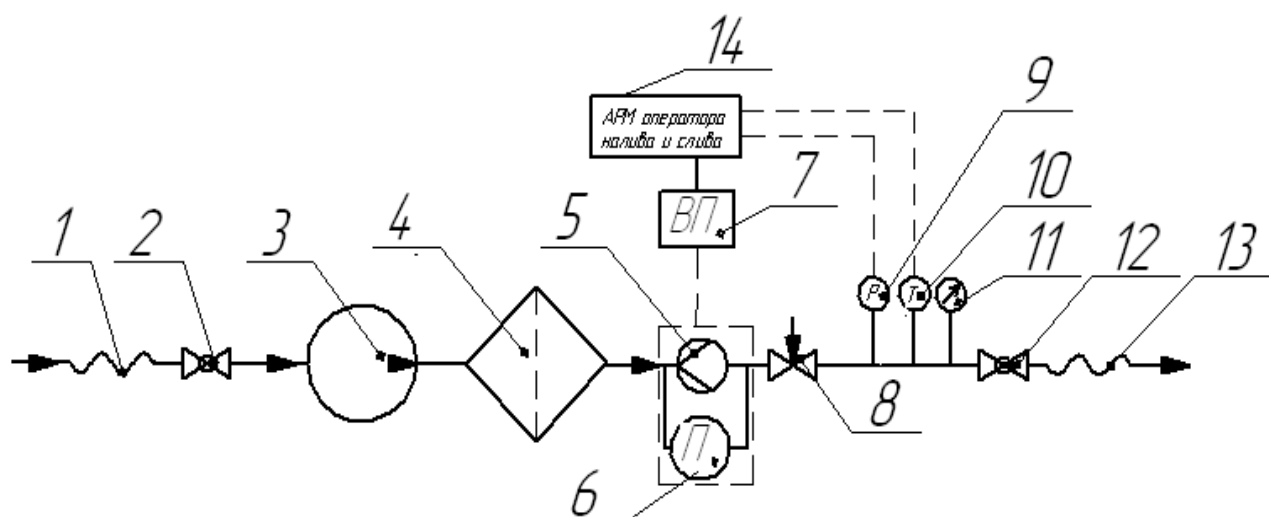
- сбор и отображение данных, полученных при измерениях;
- обработку полученных данных;
- формирование отчетных документов;
- архивирование и хранение данных.

Конструкция комплекса обеспечивает его поверку как при выпуске из производства, так и на месте монтажа.



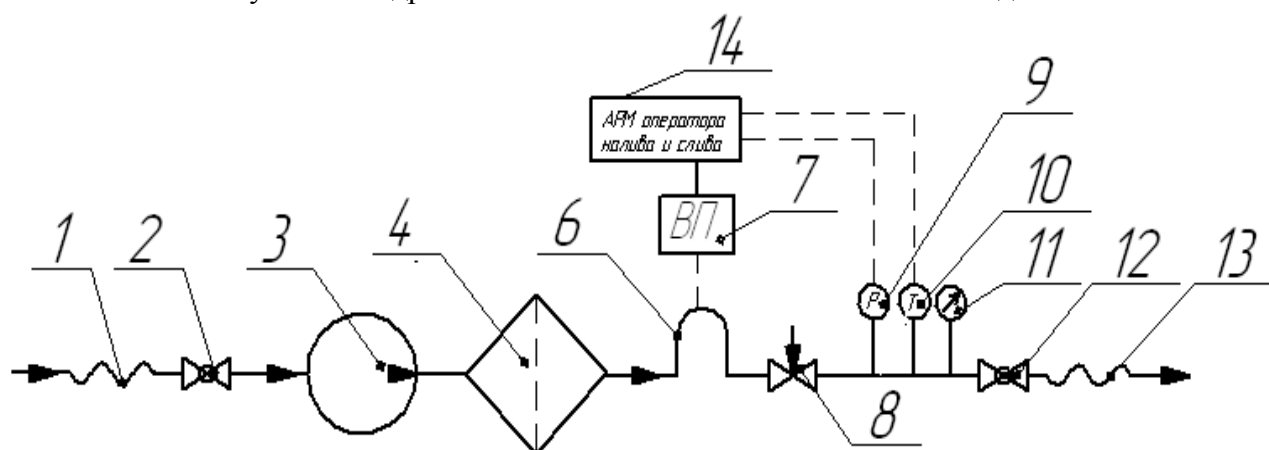
1- Клапан обратный; 2,7- Насос шестеренный; 3- клапан дыхательный; 4- преобразователь магнитный поплавковый МПП; 5- фильтр жидкости; 6- перепускной клапан; 8- счетчик жидкости; 9- Клапан прямого действия; 10- манометр; 11- датчик давления; 12- кран шаровой; 13- клапан обратный; 14- бак для хранения присадки; 15- вторичный прибор, 16- АРМ оператора налива и слива.

Рисунок 1- Гидравлическая схема УНМ-ДП



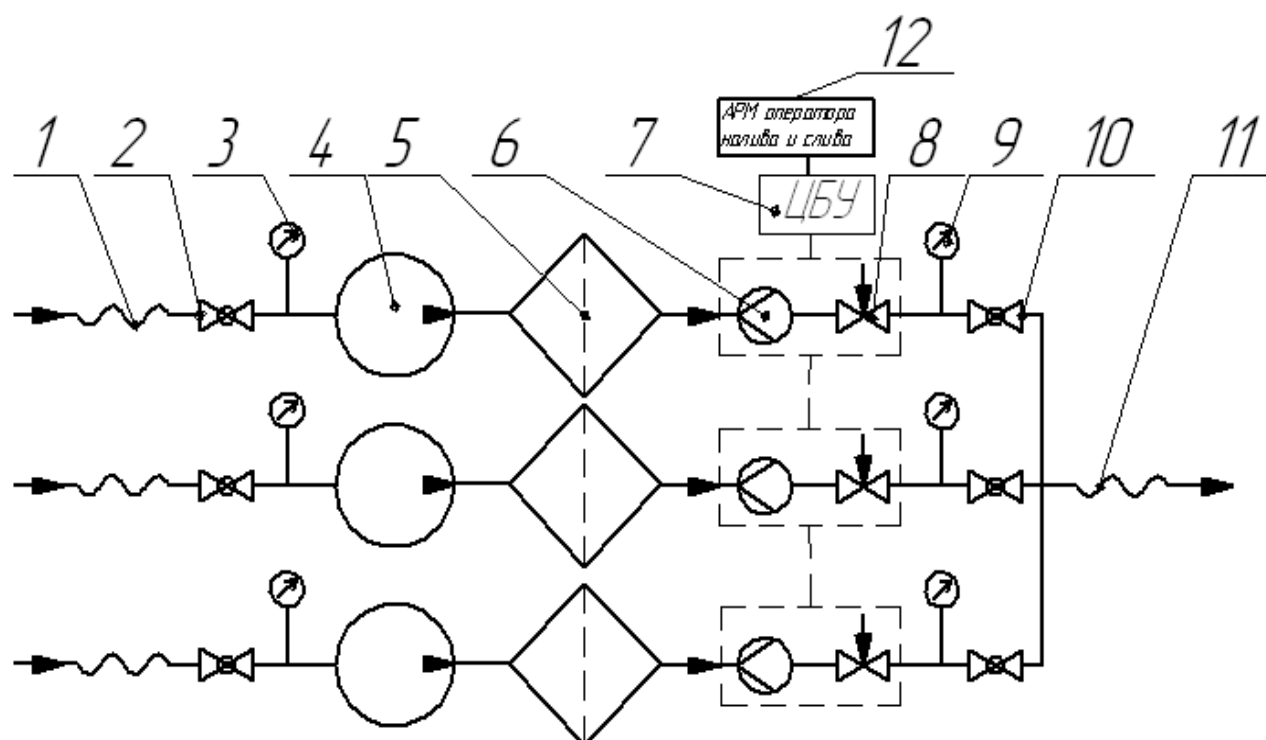
1,13 -компенсатор трубопроводов; 2,12-кран шаровой; 3-насос; 4-фильтр жидкости; 5- счетчик жидкости; 6-плотномер; 7-вторичный прибор; 8-клапан соленоидный; 9-манометр; 10- датчик температуры; 11- датчик давления, 14-АРМ оператора налива и слива.

Рисунок 2- Гидравлическая схема УНМ-С с счетчиком жидкости



1,13 -компенсатор трубопроводов; 2,12-кран шаровой; 3-насос; 4-фильтр жидкости; 6- расходомер массовый; 7-вторичный прибор; 8-клапан соленоидный; 9-датчик давления; 10- датчик температуры; 11- манометр; 14-АРМ оператора налива и слива.

Рисунок 3- Гидравлическая схема УНМ-С с массовым расходомером



1, 11-компенсатор трубопроводов; 2, 10-кран шаровой; 3- мановакуумметры; 4-насос; 5-фильтр жидкости; 6-счетчик; 7-вторичный прибор; 8-клапан управляемый; 9-манометр, 12- АРМ оператора налива и слива.

Рисунок 4- Гидравлическая схема УНМ-К

Программное обеспечение

Программное обеспечение (в дальнейшем – ПО) комплекса обеспечивает прием и обработку информации от первичных преобразователей и внешних систем управления, а также управление исполнительными устройствами в соответствии с заложенным алгоритмом. ПО состоит из комплекса программных средств, объединенных функционально, но разделенных аппаратно, находящихся в отдельных устройствах, например в ЦБУ или персональном компьютере.

ПО комплекса подразделяется на метрологически значимое и метрологически незначимое. Метрологически значимое ПО используется только для получения, преобразования и передачи измерительных данных ПО, которое используется для обеспечения безопасности и управления технологическим процессом является метрологически незначимым.

Канал прохождения измерительной информации включает в себя счетчик жидкости или расходомер, модуль процессорный ЦБУ и персональный компьютер. При наличии в комплексе плотномера значение плотности определяется с его помощью, и результат измерений передается в ПК для расчета массы жидкости.

ПО, установленное в центральном процессоре ЦБУ, содержит метрологически значимые части.

Защита от несанкционированного доступа к микропрограммам ЦБУ осуществляется путем пломбирования корпуса прибора. Кроме того, предусмотрена программная защита от считывания микропрограммы из микроконтроллеров. Защита от несанкционированного доступа к программам на персональном компьютере достигается встроенными средствами операционной системы: идентификацией пользователя с помощью индивидуального имени пользователя и пароля; разделением прав доступа пользователей на уровни: администратора и пользователя.

Перечень идентификационных параметров метрологически значимого программного обеспечения, приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии метрологически значимой части ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Микропрограмма центрального процессора ЦБУ	СВУ	06.0045	0xB38E	CRC-16
АРМ оператора налива и слива	ARM	2В	542F6EA2	CRC-32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – "С" согласно МИ 3286-2010.

Пломбирование счетчика и плотномера осуществляется согласно технической документации на них, места пломбирования ЦБУ показаны на рисунке 4.

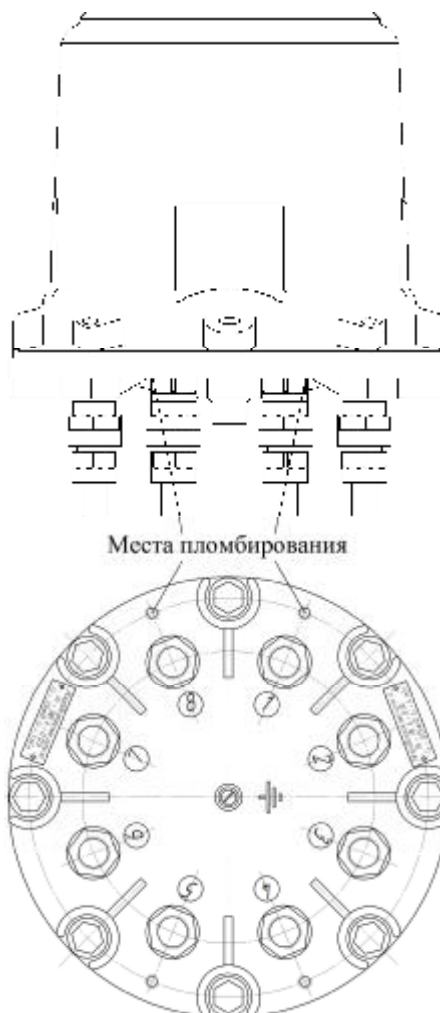


Рисунок 4 – Места пломбирования ЦБУ

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2. Диапазон расходов измеряемой жидкости в зависимости от её вязкости и диаметра условного прохода указаны в таблице 3.

Обозначение комплекса измерительного	УНМ-10
	УНМ-10
	УНМ-25
	УНМ-25
	УНМ-40
	УНМ-63
	УНМ-63

Обозначение комплекса измерительного	Тип первичного преобразователя объема, счетчи- ка, расходомера	Тип вто- ричного прибора	Диаметр условного прохода, мм	Кол. первичных преобразователей объема, счетчи- ков, расходомер- ов массовых, шт	Рабочее давле- ние, МПа	Пределы до- пускаемой относитель- ной погреш- ности изме- рений объе- ма δ_o , %	Минимальный измеряемый объем нефте- продуктов, дм^3	Пределы до- пускаемой относитель- ной погреш- ности изме- рений массы δ_m , %	Потребляемая мощность, не более кВт
УНМ-10С	ППО	КУП	10	1	0,6	$\pm 0,15; 0,25; 0,5$	5	$\pm 0,25; 0,4$	2
	ППТ				1,6	$\pm 0,15; 0,25; 0,5; 1$	50	± 1	
УНМ-10ДП	ППО	ЦБУ			*	1,6	$\pm 0,15; 0,25; 0,5$	5	$\pm 0,25; 0,4$
УНМ-25С	ППО	КУП, СУ	25	1	0,6	$\pm 0,15; 0,25; 0,5$	50	$\pm 0,25; 0,4$	6
	ППТ	КУП, Луч			1,6	$\pm 0,15; 0,25; 0,5; 1$		$\pm 0,25; 0,4$	
	Расходомеры массовые	ЦБУ			1,6	$\pm 0,15; 0,25$		$\pm 0,25$	
УНМ-25Х	ППТ	КУП, Луч			1,6	$\pm 0,15; 0,25; 0,5$		$\pm 0,25; 0,4$	
УНМ-40С	ППО	КУП, СУ	40		0,6	$\pm 0,15; 0,25; 0,5$	100	$\pm 0,25; 0,4$	4
	ППТ	КУП, Луч			1,6	$\pm 0,15; 0,25; 0,5; 1$		± 1	
	Расходомеры массовые	ЦБУ			1,6	$\pm 0,15; 0,25$		$\pm 0,25$	
УНМ-65С	ППТ	КУП, Луч	65		0,6	$\pm 0,15; 0,25; 0,5$	500	$\pm 0,25; 0,4$	6
					1,6	$\pm 0,15; 0,25; 0,5; 1$		$\pm 0,25; 0,4$	
	Расходомеры массовые	ЦБУ			1,6	$\pm 0,15; 0,25$		$\pm 0,25$	
УНМ-65К	ППО, ППТ, ППВ	ЦБУ			*	0,6		$\pm 0,15; 0,25; 0,5$	$\pm 0,25; 0,4$
*- количество первичных преобразователей определяется согласно проекта, но не более 10.									

Продолжение таблицы 2

Обозначение комплекса измерительно- го	Тип первично- го преобразо- вателя объема, счет- чика, расходомера	Тип вторичного прибора	Диаметр условно- го прохода, мм	Кол. первичных преобразовате- лей объема, счетчи- ков, расходомер- ов массовых, шт	Рабочее давле- ние, МПа	Пределы до- пускаемой относитель- ной погреш- ности измере- ний объема δ_o , %	Минимальный измеряемый объем нефтепродук- тов, дм^3	Пределы до- пускаемой относитель- ной погреш- ности измере- ний массы δ_m , %	Потребляе- мая мощ- ность, не более, кВт
УНМ-80С	ППВ	КУП, СУ	80	1	0,6; 1,6	$\pm 0,15; 0,25; 0,5$	500	$\pm 0,25; 0,4$	6
	ППТ	КУП, Луч			1,6	$\pm 0,15; 0,25; 0,5; 1$		$\pm 0,25; 0,4$	
	Расходомеры массовые	ЦБУ			1,6	$\pm 0,15; 0,25$		$\pm 0,25$	
УНМ-80К	ППО, ППТ, ППВ	ЦБУ		*	0,6	$\pm 0,15; 0,25; 0,5$	$\pm 0,25; 0,4$	15	
УНМ-100 ДП	ППВ	ЦБУ, Луч	100	1	0,6; 1,6		800	0,25; 0,5	11
УНМ-100С	ППВ	КУП, СУ, Луч	100	1	0,6; 1,6	$\pm 0,15; 0,25; 0,5$		$\pm 0,25; 0,4$	14
	ППТ	КУП, Луч			1,6	$\pm 0,15; 0,25; 0,5; 1$		$\pm 0,25; 0,4$	
	Расходомеры массовые	ЦБУ			1,6	$\pm 0,15; 0,25$		$\pm 0,25$	
УНМ-100К	ППО, ППТ, ППВ	ЦБУ		*	0,6	$\pm 0,15; 0,25; 0,5$	$\pm 0,25; 0,4$	15	
УНМ-150С	ППВ	КУП, СУ	150	1	0,6; 1,6	$\pm 0,15; 0,25; 0,5$	1200	$\pm 0,25; 0,4$	15
	ППТ	КУП, Луч			1,6	$\pm 0,15; 0,25; 0,5; 1$		$\pm 0,25; 0,4$	
	Расходомеры массовые	ЦБУ			1,6	$\pm 0,15; 0,25$		$\pm 0,25$	
УНМ-250С	Расходомеры массовые	ЦБУ	250			1,6	$\pm 0,15; 0,25$	1500	$\pm 0,15; 0,25$
*- количество первичных преобразователей определяется согласно проекта, но не более 10.									

Продолжение таблицы 2

[illegible]

Таблица 3

Диаметр условного прохода, мм	Расход жидкости Q, м ³ /ч в зависимости от диапазона вязкости, мм ² /с								
	от 0,55 до 6,0 включительно, мм ² /с			от 6,0 до 60 включительно, мм ² /с			от 60 до 300 включительно, мм ² /с		
	Q _{мин.}	Q _{ном.}	Q _{макс.}	Q _{мин.}	Q _{ном.}	Q _{макс.}	Q _{мин.}	Q _{ном.}	Q _{макс.}
10	0,04	3	3,6	0,04	2,5	3	0,04	2	2,5
25	0,72	3,6	7,2	0,5	3,0	6,0	0,4	3,0	6,0
40	2,5	18	25	2	15	20	1,8	12	18
65	5	30	55	4	27	50	4	22	45
80	12	60	100	10	50	80	8	40	70
100	18	120	180	10	80	100	4	60	80
150	30	250	420	20	250	350	15	200	300
250	0	2000	2200	0	1700	2000	0	1500	1600

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на маркировочную табличку, закрепленную на раме комплекса и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечание
Комплекс измерительный УНМ	1 шт.	УНМ-XXX-X в соответствии с заказом
Комплекс измерительный УНМ. Руководство по эксплуатации.	1 экз.	согласно заказа*
Формуляр 131.00.00.00 ФО	1 экз.	
Эксплуатационная документация на составные части комплекса.	1 компл.	согласно заказа
Диск с программным обеспечением.	1 шт.	
Методика поверки 131.00.00.00 МП	1 шт.	
*- УНМ-С 1402.00.00.00.00, УНМ-10ДП 1426.00.00.00.00, УНМ-К 111.00.00.00.00, УНМ-X 979.00.00.00		

Поверка

осуществляется в соответствии с документом 131.00.00.00 МП "ГСИ. Комплексы измерительные УНМ. Методика поверки", утвержденным ФГУП "ВНИИМС" в январе 2014 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная средств измерений объема и массы УПМ2000, пределы относительной погрешности $\pm 0,05$ %;
- мерники образцовые по ГОСТ 8.400-80, пределы основной относительной погрешности $\pm 0,05$ %;
- термометр для нефтепродуктов ТН-8М по ГОСТ 400-80, диапазон измерения от минус 80 до плюс 60 °С, цена деления 0,1 °С;
- термометр лабораторный ТЛ-4, диапазон измерений от минус 30 до плюс 20 °С, цена деления 0,1 °С;
- секундомер ТУ 25-1894.003-90, погрешность в пределах $\pm 0,2$ с, емкость шкалы 30 мин;
- набор ареометров ГОСТ 18481-81, пределы основной абсолютной погрешности $\pm 0,5$ кг/м³.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным УНМ

1. ГОСТ Р 51330.0-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.
2. ТУ 4213-233-05806720-2013 "Комплексы измерительные УНМ. Технические условия".

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– выполнение торговых и товарообменных операций.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://prompribor-pk.nt-rt.ru/> || pkp@nt-rt.ru