

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» марта 2022 г. № 597

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части конструктивных изменений, не влияющих на метрологические характеристики средств измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистраци- онный номер в ФИФ	Правообладатель	Отменяемая методика поверки	Действие методик поверки сохраняется	Устанавливаемая методика поверки	Заявитель	Юридическое лицо, выдавшее заключение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Полуприцеп- цистерна для жидких нефтепродуктов	GUTE WOLF DMD	NP9DMD 012DA25 9059	80704-20	-	-	ГОСТ 8.600-2011	-	Индивидуальный предприниматель Ручкин Олег Вячеславович (ИП Ручкин О. В.), Смоленская обл., Дорогобужский р-н, пос. Верхнеднепровский	ООО «ИЦРМ», г. Москва
2.	Комплексы измерительные программно- технические	«Азимут 2»	-	62716-15	-	-	ТБДД 466534.010 МП	-	Общество с ограниченной ответственностью «Технологии безопасности дорожного движения» (ООО «ТБДД»), г. Пермь	ФГУП «ВНИИФТРИ», г. Солнечногорск

3.	Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси (СИКНС) ООО "ТНС-Развитие" при УПН АО "Татойлгаз"	-	269	82952-21	Общество с ограниченной ответственностью "ТНС-Развитие" (ООО " ТНС-Развитие "), Республика Татарстан, г. Лениногорск	-	НА.ГНМЦ.0570-21 МП	-	Общество с ограниченной ответственностью "ТНС-Развитие" (ООО " ТНС-Развитие "), Республика Татарстан, г. Лениногорск	АО «Нефтеавтоматика», г. Уфа
----	--	---	-----	----------	--	---	--------------------	---	--	------------------------------

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» марта 2022 г. № 597

Регистрационный № 82952-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси (СИКНС) ООО «ТНС-Развитие» при УПН АО «Татойлгаз»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси (СИКНС) ООО «ТНС-Развитие» при УПН АО «Татойлгаз» (далее по тексту – СИКНС) предназначена для измерений массы нефтегазоводяной смеси при расчетно-коммерческих операциях между ООО «ТНС-Развитие» и АО «Татойлгаз».

Описание средства измерений

Измерения массы нефтегазоводяной смеси выполняют прямым методом динамических измерений с помощью счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion (далее по тексту – МПР). Массу нетто нефти в составе нефтегазоводяной смеси определяют как разность массы нефтегазоводяной смеси и массы балласта. Массу балласта определяют как сумму масс воды, хлористых солей, механических примесей и растворенного газа в нефтегазоводяной смеси.

Конструктивно СИКНС состоит из блока измерительных линий (БИЛ), узла подключения передвижной поверочной установки (ПУ), блока измерений параметров нефтегазоводяной смеси (далее по тексту – БИК) и системы сбора и обработки информации (далее по тексту – СОИ). Технологическая обвязка и запорная арматура СИКНС не допускает неконтролируемые пропуски и утечки нефтегазоводяной смеси.

БИЛ состоит из входного и выходного коллекторов, одной рабочей измерительной линии (ИЛ) и одной контрольно-резервной ИЛ.

На входном коллекторе БИЛ установлены следующие средства измерений (СИ) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее по тексту – регистрационный №)) и технические средства:

- преобразователь давления измерительный 2088 (регистрационный № 60993-15) или преобразователь давления измерительный 3051 (регистрационный № 14061-15);
- манометр показывающий для точных измерений МПТИ (регистрационный № 26803-11).

На каждой ИЛ установлены следующие СИ и технические средства:

- фильтр тонкой очистки;
- счетчик-расходомер массовый Micro Motion CMF300 (регистрационный № 83135-21);
- преобразователь давления измерительный 2088 (регистрационный № 60993-15) или преобразователь давления измерительный 3051 (регистрационный № 14061-15);
- преобразователь измерительный Rosemount 644 (регистрационный № 56381-14);
- термопреобразователь сопротивления Rosemount 0065 (регистрационный № 53211-13);

- термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 (регистрационный № 303-91);
- манометр показывающий для точных измерений МПТИ (регистрационный № 26803-11).

На выходном коллекторе БИЛ установлены следующие СИ и технические средства:

- преобразователь давления измерительный 2088 (регистрационный № 60993-15) или преобразователь давления измерительный 3051 (регистрационный № 14061-15);
- преобразователь измерительный Rosemount 644 (регистрационный № 56381-14);
- термопреобразователь сопротивления Rosemount 0065 (регистрационный № 53211-13);
- термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 (регистрационный № 303-91);
- манометр показывающий для точных измерений МПТИ (регистрационный № 26803-11);
- влагомер сырой нефти ВСН-2 (регистрационный № 24604-12);
- пробозаборное устройство по ГОСТ 2517-2012.

БИК выполняет функции измерения и оперативного контроля параметров нефтегазоводяной смеси, а также отбора проб для лабораторного контроля параметров нефтегазоводяной смеси. Отбор представительной пробы нефтегазоводяной смеси в БИК осуществляется по ГОСТ 2517-2012.

В БИК установлены следующие СИ и технические средства:

- влагомер нефти поточный УДВН-1пм2 (регистрационный № 14557-15);
- преобразователь расхода турбинный МИГ-М (регистрационный № 65199-16);
- преобразователь давления измерительный 2088 (регистрационный № 60993-15) или преобразователь давления измерительный 3051 (регистрационный № 14061-15);
- преобразователь измерительный Rosemount 644 (регистрационный № 56381-14);
- термопреобразователь сопротивления Rosemount 0065 (регистрационный № 53211-13);
- термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 (регистрационный № 303-91);
- манометр показывающий для точных измерений МПТИ (регистрационный № 26803-11);
- два пробоотборника нефти автоматических «Стандарт-АЛ» или два пробоотборника автоматических «Отбор-А-Р слив»;
- пробоотборник ручной;
- место для подключения плотномера.

Узел подключения передвижной ПУ предназначен для проведения поверки и контроля метрологических характеристик (КМХ) МПР по передвижной ПУ.

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В состав СОИ входят: два измерительно-вычислительных контроллера OMNI-3000/6000 (далее по тексту – ИВК) (регистрационный № 15066-01) (рабочий и резервный), осуществляющие сбор измерительной информации и формирование отчетных данных, и автоматизированное рабочее место оператора на базе персонального компьютера с программным комплексом «Кристалл» (далее по тексту – АРМ оператора), оснащенное монитором, клавиатурой, мышкой и печатающим устройством.

СИКНС обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массы нефтегазоводяной смеси;
- автоматизированное вычисление массы нетто сырой нефти;
- автоматическое измерение давления и температуры нефтегазоводяной смеси;
- автоматическое измерение объемной доли воды в нефтегазоводяной смеси;
- автоматический и ручной отбор пробы нефтегазоводяной смеси;
- поверка и контроль метрологических характеристик (КМХ) МПР по передвижной поверочной установке, КМХ рабочего МПР по контрольно-резервному МПР;

- отображение, регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчётов, протоколов КМХ;

- защита информации от несанкционированного доступа.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ, входящие в состав СИКНС, обеспечена возможность пломбирования в соответствии с МИ 3002-2006.

Нанесение знака поверки на СИКНС не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНС.

Программное обеспечение

обеспечивает реализацию функций СИКНС. Программное обеспечение (ПО) СИКНС реализовано в ИВК и АРМ оператора. Идентификационные данные ПО ИВК и АРМ оператора приведены в таблице 1.

Уровень защиты ПО СИКНС «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные ПО СИКНС

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	АРМ оператора		ИВК
Идентификационное наименование ПО	CalcOil.dll	CalcPov.dll	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.0.5.3	2.0.5.0	24.74.21
Цифровой идентификатор ПО	BCC75BDB	F970D22F	B82D
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32		–

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 35,5 до 60,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефти в составе нефтегазоводяной смеси, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти в составе нефтегазоводяной смеси, %:	
- при определении массовой доли воды с применением влагомера нефти поточного УДВН-1пм2;	±0,45
- при определении массовой доли воды с применением влагомера сырой нефти ВСН-2;	±1,35
- при определении массовой доли воды в испытательной лаборатории по ГОСТ 2477-2014, при содержании воды:	
- от 0 % до 5 % (включительно)	±0,60
- свыше 5 % до 15 % (включительно)	±1,50
- свыше 15 % до 20 % (включительно)	±2,10

Т а б л и ц а 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	смесь нефтегазоводяная
Характеристики измеряемой среды: - вязкость кинематическая, сСт - плотность, кг/м ³ - давление, МПа - давление рабочее, МПа - температура, °С - массовая доля воды, %, не более - массовая доля механических примесей, %, не более - массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более - содержание свободного газа, %, не более - содержание растворенного газа, м ³ /м ³ , не более	от 10 до 100 от 860 до 930 от 0,2 до 1,0 от 0,3 до 0,6 от +5 до +50 20 0,05 20000 отсутствует 0,1
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22, 380±38 50±1
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	3840 5850 11200
Масса, кг, не более	20000
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -47 до +38 от 20 до 90 от 94 до 104
Средний срок службы, лет, не менее	15
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Режим работы СИКНС	периодический

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКНС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси (СИКНС) ООО «ТНС-Развитие» при УПН АО «Татойлгаз», зав. № 269	—	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	—	1 экз.
Методика поверки	НА.ГНМЦ.0570-21 МП	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе МН 1054-2021 «ГСИ. Масса нефти в составе нефтегазоводяной смеси. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси (СИКНС) ООО «ТНС-Развитие» при УПН АО «Татойлгаз», ФР.1.29.2021.40305.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси (СИКНС) ООО «ТНС-Развитие» при УПН АО «Татойлгаз»

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 № 1847 Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

Изготовитель

Акционерное общество «Татарское Монтажно-Наладочное Управление» (АО «ТМНУ»)
ИНН: 1649001425
Адрес: 423458, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ризы Фахретдина, д. 62
Телефон: (8553) 314-707
Факс: (8553) 314-709
E-mail: tmnu@tatais.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)
Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а
Телефон: (843) 567-20-10; 8-800-700-78-68
Факс: (843) 567-20-10
E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru

Аттестат аккредитации АО «Нефтеавтоматика» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311366 от 27.07.2017 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Полуприцеп-цистерна для жидких нефтепродуктов GUTE WOLF DMD

Назначение средства измерений

Полуприцеп-цистерна для жидких нефтепродуктов GUTE WOLF DMD является транспортной мерой полной вместимости (далее – ТМ), предназначенной для временного хранения, транспортировки и измерений объема нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия ТМ основан на заполнении нефтепродуктом до указателя уровня налива, соответствующего определенному объему нефтепродукта. Наполнение ТМ осуществляется через заливной люк горловины. Слив нефтепродукта осуществляется с помощью насоса или самотеком.

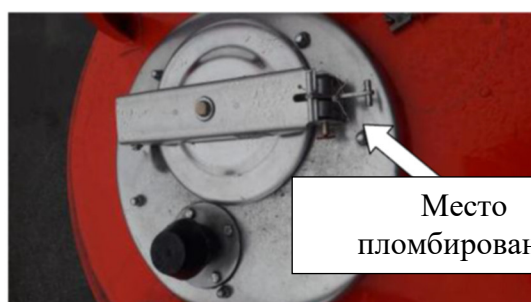
Конструкция ТМ представляет собой стальную четырехсекционную цистерну, в поперечном сечении имеющую чемоданообразную форму. Корпус ТМ изготовлен из листовой стали и усилен внутри перегородками, выполняющими роль поперечных волнорезов. К шасси автомобиля ТМ крепится при помощи стяжных лент. В верхней части каждой секции ТМ приварена горловина с указателем уровня налива, заливным люком и дыхательным клапаном. В нижней части каждой секции установлены опоры и донный клапан. ТМ имеет площадки обслуживания из просечного листа с противоскользящим эффектом. Для подъема на площадку обслуживания имеется лестница.

Общий вид ТМ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид ТМ

Места пломбирования от несанкционированного доступа, нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



а) запорный механизм крышки заливной горловины



б) трубопровод слива-налива



в) указатель уровня наполнения

Рисунок 2 – Места пломбирования от несанкционированного доступа, нанесения знака поверки

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	Секция 1	Секция 2	Секция 3	Секция 4
Номинальная вместимость секций, м ³	9,8	5,9	5,9	7,7
Полная вместимость ТМ, м ³	29,3			
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,4			
Разность между номинальной и действительной вместимостями ТМ, %	±2,0			

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество секций в ТМ, шт.	4
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	11500
- ширина	2800
- высота	3550
Масса, кг, не более:	
- полная	33500
- без нагрузки	7200

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -45 до +45 98
Средний срок службы, лет	25

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Полуприцеп-цистерна для жидких нефтепродуктов GUTE WOLF DMD, зав. № NP9DMD012DA259059	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные документы, устанавливающие требования к полуприцепу-цистерне для жидких нефтепродуктов GUTE WOLF DMD

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию метрологии № 256 от 07.02.2018 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объем жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости»

ГОСТ 8.600-2011 ГСИ. Автоцистерны для жидких нефтепродуктов. Методика поверки

Изготовитель

GIRGIN OTOMOTIV SAN. TIC. LTD, Турция

Адрес: Organize Sanayi Bölgesi, Mehmet Altınsoy Blv., No:14, Merkez, AKSARAY, Turkey

Телефон: +7 10 (382) 266 24 45

Факс: +7 10 (382) 266 24 46

Web-сайт: www.tytprefabrik.com.tr

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» марта 2022 г. № 597

Регистрационный № 62716-15

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные программно-технические «Азимут 2»

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные программно-технические «Азимут 2» (далее – комплексы) предназначены для измерения скорости движения транспортных средств, текущего времени, а также воспроизведения импульсов, синхронизированных с метками шкалы координированного времени UTC(SU).

Описание средства измерений

Комплексы состоят из выносных модулей телевизионных (ТВ) датчиков (в состав которых входят видеокамеры, формирующие видеосигнал по стандарту PAL) с инфракрасной (ИК) системой освещения и вычислительного модуля (ВМ) – специализированного компьютера со встроенным специализированным программным обеспечением (ВСПО).

Комплексы устанавливаются в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации ТБДД.466534.010 РЭ. Высота установки ТВ датчиков от 6,5 до 10 м. Размеры фиксированного участка для одного ТВ датчика: длина от 7 до 30 м; ширина от 2,8 до 3,2 м.

Принцип действия комплексов основан на измерении скорости движения транспортных средств (ТС) по видеокадрам в зоне контроля косвенным методом по результатам измерений расстояния, пройденного ТС, и интервала времени, за которое это расстояние пройдено. Измерение скорости осуществляется только в случае, если государственный регистрационный знак транспортного средства распознан комплексом. Скорость ТС может определяться либо в зоне контроля одного ТВ датчика, либо между двумя рубежами ТВ датчиков, расположенными на расстоянии от 500 до 5000 м.

Комплексы оснащены приемной аппаратурой ГНСС ГЛОНАСС/GPS, осуществляющей прием данных о точном времени и географических координатах комплексов. В ВСПО комплексов реализован алгоритм синхронизации внутренней шкалы времени ВМ со шкалой времени UTC(SU). ВСПО ВМ осуществляет измерения временных интервалов только в случае наличия синхронизации шкалы времени ВМ со шкалой времени UTC(SU).

Комплексы выпускаются в двух вариантах исполнения Азимут 2-01 и Азимут 2-02.

Варианты исполнения комплексов отличаются друг от друга условиями эксплуатации ВМ. ВМ варианта исполнения Азимут 2-01 представляет собой специализированный компьютер, выполненный в защитном термостабилизированном корпусе и предназначенный для установки вне помещений. ВМ варианта исполнения Азимут 2-02 представляет собой специализированный компьютер, выполненный в 19” корпусе и предназначенный для установки в помещениях.

Внешний вид составных частей комплекса, а также схема пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Парные ТВ датчики с ИК системой освещения



Рисунок 2 – Одиночный ТВ датчик с ИК системой освещения

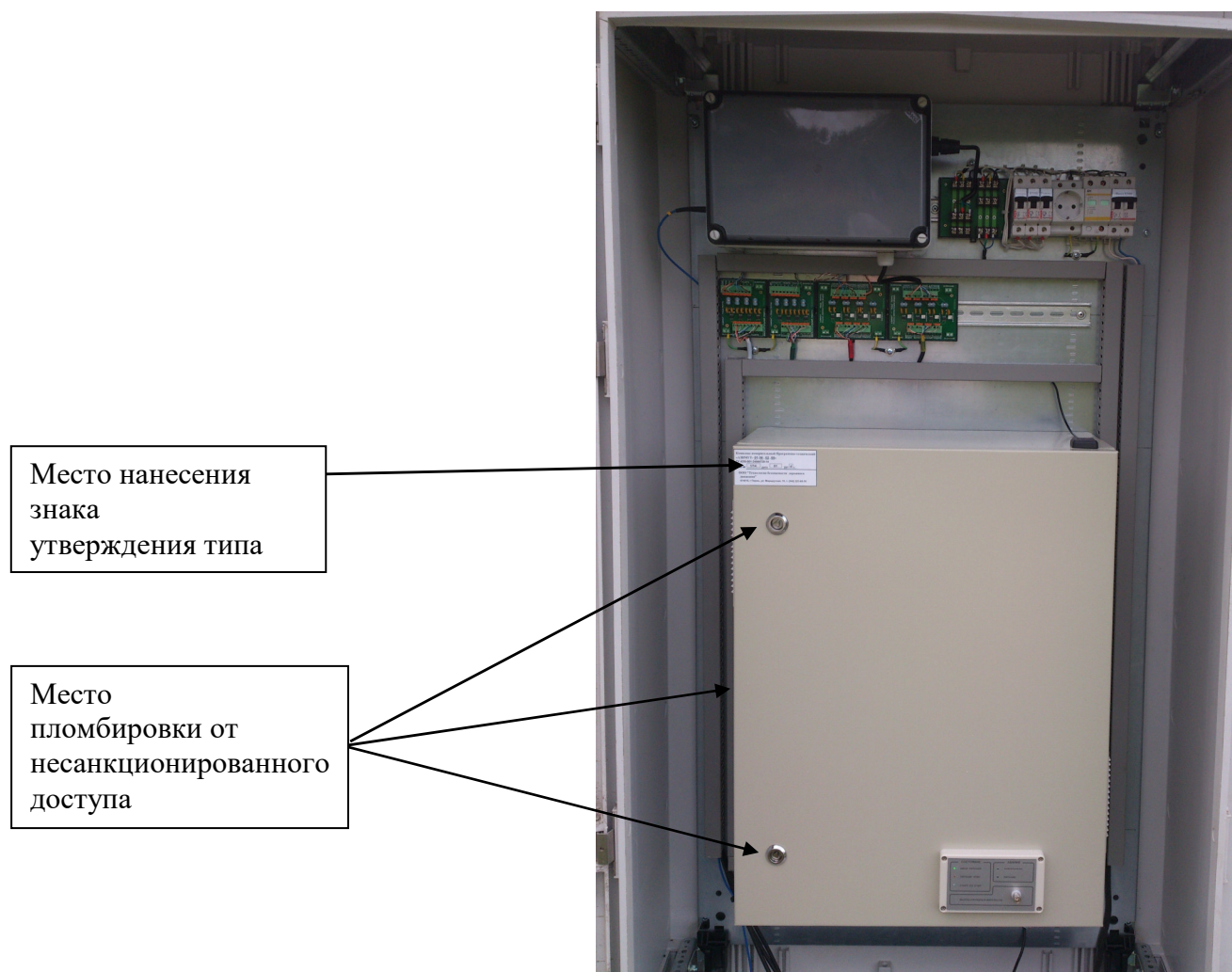


Рисунок 3 – Вычислительный модуль

Заводской номер наносится на шильд, расположенный на корпусе вычислительного модуля, методом лазерной гравировки. Формат нанесения заводского номера числовой. Пример маркировки комплексов представлен на рисунке 4.

КОМПЛЕКС ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ «АЗИМУТ 2»						
ТУ 4255-002-24066729-15						
Зав №		дата		20		г.
		ООО «ТЕХНОЛОГИИ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ» 614010, г Пермь, ул. Маршрутная, 15, т. (342) 281-00-33				

Рисунок 4 – Пример маркировки комплексов

Знак поверки на корпус комплексов не наносится.

Программное обеспечение

Комплекс работает под управлением встроенного специализированного программного обеспечения.

Влияние метрологически значимой части ПО на метрологические характеристики комплекса не выходит за пределы согласованного допуска.

Метрологически значимая часть ПО комплексов и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	/usr/lib/libmetrology.so
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 2.1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Зона контроля одного ТВ датчика	Зона контроля между рубежами ТВ датчиков
Диапазон измерений скорости движения транспортных средств, км/ч	св. 5 до 255	св. 5 до 255
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения транспортных средств в диапазоне свыше 5 до 100 км/ч; км/ч	± 2	$\pm 1,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости движения транспортных средств в диапазоне свыше 100 до 255 км/ч; %	± 2	$\pm 1,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расстояния, пройденного ТС в зоне контроля одного ТВ датчика, %	± 1	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки текущего времени комплекса к шкале UTC (SU), мс	± 1	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время непрерывной работы, час в сутки	24
Число полос движения автотранспорта, контролируемое одним комплексом, не более	8
Питание от сети: напряжение, В частота, Гц	230 ± 23 $50 \pm 2,5$
Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температуры, °C: ТВ датчики ВМ в исполнении Азимут 2-01 ВМ в исполнении Азимут 2-02 - относительная влажность воздуха при + 25 °C, %: ТВ датчики ВМ в исполнении Азимут 2-01 ВМ в исполнении Азимут 2-02	 от -40 до +50 от -40 до +50 от +5 до +40 до 95 до 95 до 80

Знак утверждения типа

наносится на корпус вычислительного модуля в виде наклейки, на титульный лист паспорта ТБДД 466534.010 ПС и руководства по эксплуатации ТБДД 466534.010 РЭ методом печати.

Комплектность

Таблица 4 – Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
1 Комплекс измерительный программно-технический «Азимут 2» в составе:		1 компл.
- модуль ТВ датчика детализирующий в защитном кожухе с устройством позиционирования		от 0 до 8*

Наименование	Обозначение	Количество
- модуль ТВ датчика обзорный в защитном кожухе с устройством позиционирования		от 0 до 8*
- модуль ТВ датчика поворотный в защитном кожухе		от 0 до 8*
- вычислительный модуль		Один на восемь ТВ датчиков
- ИК осветитель		от 0 до 8
- интеллектуальный модуль управления системой освещения (ИМУСО)		1 шт.
- модуль синхронизации с контроллером светофорного объекта		1 шт.
2 Встроенное специализированное программное обеспечение***		1 компл.
3 Стандартное программное обеспечение, ОС Linux		1 компл.
4 Электронный ключ защиты ПО		1 шт.
5 Комплект эксплуатационной документации ТБДД 466534.010 в том числе: паспорт руководство по эксплуатации** руководство оператора** «АРМ Наладчик» методика поверки**	ТБДД 466534.010 ПС ТБДД 466534.010 РЭ ТБДД 466534.010 РО2	1 экз. 1 экз. 1 экз. 1 экз.
где * – общее количество ТВ датчиков не более 8; ** – может поставляться на CD или DVD дисках; *** - поставляется предустановленным на соответствующие модули и отдельно не поставляется.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.4.2 «Работа изделия» документа ТБДД 466534.010 РЭ «Комплексы измерительные программно-технические «Азимут 2». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным программно-техническим «Азимут 2»

ТУ 4255-002-24066729-15. «Комплекс измерительный программно-технический «Азимут 2». Технические условия.

Изготовитель

ООО «Технологии безопасности дорожного движения» (ООО «ТБДД»)
ИНН 5904286923
Почтовый адрес: 614010, г. Пермь, ул. Маршрутная, д.15
Юридический адрес: 614010, г. Пермь, ул. Маршрутная, д.15
Телефон: (342) 281-14-14, Факс: (342) 281-00-33
E-mail: tbddinfo@yandex.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Телефон (факс): (495) 526-63-46

Web-сайт: vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018