



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 16 ноября 2020 г. № 1847

МОСКВА

Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

В соответствии с частью 5 статьи 5 Федерального закона "Об обеспечении единства измерений" Правительство Российской Федерации **п о с т а н о в л я е т** :

1. Утвердить прилагаемый перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, согласно приложению.

2. Установить, что актуализация перечня, утвержденного настоящим постановлением, осуществляется на основании предложений Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, подготовленных совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти.

3. Настоящее постановление вступает в силу с 1 января 2021 г. и действует до 1 января 2027 г.

Председатель Правительства
Российской Федерации



М.Мишустин

УТВЕРЖДЕН
 постановлением Правительства
 Российской Федерации
 от 16 ноября 2020 г. № 1847

П Е Р Е Ч Е Н Ь
измерений, относящихся к сфере государственного
регулирования обеспечения единства измерений*

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений

1. Измерения при осуществлении деятельности в области здравоохранения

1.1.	Измерение температуры тела человека контактным методом	от 32 до 42 °С вкл.	$\pm 0,1$ °С
1.2.	Измерение веса (массы) человека	от 0,5 до 15 кг вкл.	$\pm 0,01$ кг
		свыше 15 до 150 кг	$\pm 0,1$ кг
1.3.	Измерение роста человека	от 300 до 2000 мм	± 5 мм
1.4.	Измерение силы, развиваемой какой-либо группой мышц человека	от 5 до 500 даН	$\pm 5\%$
1.5.	Измерение дозированной по мощности физической нагрузки	от 7 до 100 Вт вкл.	$\pm 2\%$
		свыше 100 до 500 Вт вкл.	$\pm 3\%$
		свыше 500 до 1000 Вт	$\pm 5\%$
1.6.	Измерение артериального давления крови (неинвазивное)	от 40 до 250 мм рт. ст.	± 3 мм рт. ст.

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
1.7. Измерение объема вдыхаемого (выдыхаемого) воздуха	от 0,2 до 8,0 л	$\pm 3\%$
1.8. Измерение объемных расходов воздуха при дыхании	от 0,4 до 12,0 л/с	$\pm 5\%$
1.9. Измерение процентного содержания кислорода во вдыхаемом(ой) и (или) выдыхаемом(ой) воздухе или искусственной газовой дыхательной смеси в нормобарических условиях	от 5 до 25% вкл.	$\pm 1\%$
	свыше 25 до 100%	$\pm 3\%$
1.10. Измерение процентного содержания диоксида углерода (углекислого газа) во вдыхаемом(ой) и (или) выдыхаемом(ой) воздухе или искусственной газовой дыхательной смеси в нормобарических условиях	от 0 до 4% вкл.	$\pm 0,01\%$
	свыше 4 до 15%	$\pm 0,5\%$
1.11. Измерение массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе	от 0 до 0,5 мг/л вкл.	$\pm 0,05$ мг/л
	свыше 0,5 до 0,95 мг/л	$\pm 10\%$
1.12. Измерение оптико-физических характеристик наборов пробных очковых линз	оптическая сила от минус 20 до 20 дптр	$\pm (0,06 \div 0,25)$ дптр
	призматическое действие от 0,5 до 10 дптр	$\pm (0,2 \div 0,3)$ дптр
1.13. Измерение интенсивности тестовых тональных звуковых сигналов различной частоты при воздушном и костном звукопроведении	от 125 до 4000 Гц вкл.	± 3 дБ
	свыше 4000 до 8000 Гц	± 5 дБ

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
1.14. Измерения при лучевой терапии поглощенной дозы в воде, поглощенной дозы в биологической ткани, кермы в воздухе:		
при внешнем облучении	от $5 \cdot 10^{-1}$ до 10 Гр	$\pm 3\%$
при внутритканевом и полостном облучении	от $5 \cdot 10^{-1}$ до 10 Гр	$\pm 5\%$
1.15. Измерения при рентгенодиагностических исследованиях:		
поглощенной дозы в воде, поглощенной дозы в биологической ткани, кермы в воздухе	от $5 \cdot 10^{-6}$ до $2 \cdot 10^{-1}$ Гр	$\pm 15\%$
произведения дозы (кермы в воздухе) на площадь	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $10 \text{ Гр} \cdot \text{м}^2$	$\pm 15\%$
произведения дозы (кермы в воздухе) на длину для компьютерной томографии	от $3 \cdot 10^{-5}$ до $50 \text{ Гр} \cdot \text{см}$	$\pm 15\%$
1.16. Измерение мощностей амбиентного и направленного эквивалентов доз на рабочих местах персонала и индивидуального эквивалента дозы для персонала	от $1 \cdot 10^{-6}$ до 10 Зв	$\pm 20\%$
1.17. Измерение активности радионуклидов в препаратах, применяемых для микробиологических исследований, диагностики и лечения заболеваний	от 10^3 до 10^{10} Бк	$\pm 10\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
1.18. Измерение значений оптической плотности (ОП) с последующим пересчетом измеренного значения в необходимый параметр в соответствии с методикой исследования	от 0 до 2 ед. ОП вкл. св. 2 до 4 ед. ОП	$\pm 0,06$ ед. ОП $\pm 0,6$ ед. ОП
2. Измерения при осуществлении ветеринарной деятельности		
2.1. Измерение массы животного	от 0,01 до 2000 кг	$\pm (5 \cdot 10^{-4} \div 60)$ кг
2.2. Измерение размеров животного	от 0,01 до 3 м	$\pm (5 \cdot 10^{-3} \div 0,5)$ м
2.3. Измерение относительной влажности	от 5 до 98%	$\pm (1 \div 3)\%$
2.4. Измерение температуры различных сред контактным способом	от минус 80 до 800 °С	$\pm (0,1 \div 5)$ °С
2.5. Измерение атмосферного давления	от 600 до 1100 гПа	$\pm 0,3$ гПа
2.6. Измерение температуры различных сред неконтактным способом	от минус 50 до 150 °С	$\pm (0,1 \div 5)$ °С
2.7. Измерение массы веществ и материалов, а также тест-систем (лабораторных животных) в испытательных лабораториях	от $2 \cdot 10^{-6}$ до 50 кг	$\pm (2 \cdot 10^{-8} \div 0,3)$ кг
2.8. Измерение времени	от 1 до $1 \cdot 10^6$ с	$\pm 2\%$
2.9. Измерение объема дозирования	от 0,01 до 10000 мкл	$\pm (1,5 \div 8)\%$
2.10. Измерение плотности жидких сред	от 700 до 1840 кг/м ³	± 1 кг/м ³

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
2.11. Измерение содержания веществ в различных средах, в том числе биологических пробах и лекарственных средствах для животных, методами:		
2.11.1. Хромато-масс-спектрометрия	от $5 \cdot 10^{-9}$ до 80%	$\pm (10 \div 50)\%$
	от 1 до 1200 а.е.м.	$\pm (0,1 \div 1)$ а.е.м.
2.11.2. Хроматография	от $1 \cdot 10^{-5}$ до 80%	$\pm (4 \div 30)\%$
2.11.3. Атомная абсорбция	от $1 \cdot 10^{-7}$ до 90%	$\pm (5 \div 35)\%$
2.11.4. Спектрофотометрия	от 0,1 до 80%	$\pm (5 \div 25)\%$
2.11.5. Титриметрия	от 0,1 до 80%	$\pm (2 \div 5)\%$
2.11.6. Рефрактометрия	от 1 до 80%	$\pm (5 \div 10)\%$
2.11.7. Потенциометрия	от минус 4 до 20 ед. pH (ед. рХ)	$\pm (0,03 \div 0,3)$ ед. pH (ед. рХ)
2.11.8. Вольтамперометрия	от 0,02 до 10000 мкг/дм ³	$\pm 25\%$
2.11.9. Кондуктометрия	от $0,1 \cdot 10^{-6}$ до 199,9 мСм/м	$\pm (0,5 \div 10)\%$
2.11.10. Флуориметрия	от 0 до 1 мг/дм ³	$\pm (1 \div 10)\%$
2.11.11. Измерение удельной активности радионуклидов в пробах	от 3 до $5 \cdot 10^4$ Бк/кг	$\pm (10 \div 50)\%$
2.11.12. Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения	от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ Зв/ч	$\pm (10 \div 30)\%$
2.12. Определение состава и свойств веществ и биологических материалов биологическими методами:		

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
2.12.1. Вирусологический	от 10^{-1} до 10^{-10} ЭИД ₅₀	$\pm 0,5 \lg \text{ЭИД}_{50}$
2.12.2. ПЦР-анализ	от 0,03 до 100%	не более 25%
2.12.3. Ферментный	от 0,1 до 100%	$\pm (5 \div 10)\%$
2.12.4. Микробиологический:		
2.12.5. Количество действующего вещества	от 10 до 10^{10} КОЕ/г (см ³)	$\pm 10\%$
2.12.6. Микробиологическая чистота	от 1 до 300 КОЕ/г (см ³)	$\pm 10\%$
2.12.7. Иммуноферментный	от 10^{-13} до 100%	$\pm (5 \div 10)\%$
2.13. Определение состава и свойств веществ и биологических материалов микроскопическим методом:		
2.13.1. Определение дрожжей	не более 300 КОЕ/г	$\pm 10\%$
2.13.2. Определение плесени	не более 500 КОЕ/г	$\pm 10\%$
2.14. Измерение физиологических параметров:		
2.14.1. Частота пульса	от 28 до 340 мин ⁻¹	$\pm 5\%$
2.14.2. Температура тела	от 37,5 до 44 °C	$\pm 0,5 \text{ °C}$
2.14.3. Частота дыхания	от 8 до 150 мин ⁻¹	$\pm 15\%$
2.14.4. Артериальное давление	от 0 до 150 мм рт. ст.	$\pm 3 \text{ мм рт. ст.}$
	от 150 до 300 мм рт. ст.	$\pm 2\%$
2.14.5. Офтальмологические показатели	от 125 до 16000 Гц	$\pm 1\%$
	от минус 10 до 120 дБ	$\pm (3 \div 5) \text{ дБ}$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений

суммарный
коэффициент гармоник $\pm (2 \div 5)\%$

3. Измерения при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды

3.1. Измерение массовой концентрации органических и неорганических веществ:

3.1.1. В атмосферном воздухе для стойких органических загрязнителей, полициклических ароматических углеводородов, летучих органических соединений	от 10^{-10} до 10^{-7} мг/м ³	$\pm (25 \div 72)\%$
3.1.2. В атмосферном воздухе	от 10^{-7} до 2000 мг/м ³	$\pm (10 \div 25)\%$
3.1.3. В промышленных выбросах в атмосферу	от 10^{-7} до 100000 мг/м ³	$\pm (8 \div 35)\%$
3.1.4. В атмосферных осадках	от $0,5 \cdot 10^{-9}$ до 50000 мг/дм ³	$\pm (5 \div 80)\%$
3.1.5. В поверхностных и подземных водах	от $5 \cdot 10^{-10}$ до 10^5 мг/дм ³	$\pm (3 \div 80)\%$ (предельно допустимая погрешность измерений для значения 0,5 предельно допустимой концентрации (ПДК) не должна превышать 1,2 δ)
3.1.6. В морских водах	от 10^{-7} до 50 мг/дм ³	$\pm (3 \div 80)\%$ (предельно допустимая погрешность измерений для значения 0,5 ПДК не должна превышать 1,2 δ)
3.1.7. В сточных водах	от $0,5 \cdot 10^{-9}$ до 10^5 мг/дм ³	$\pm (5 \div 80)\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
3.2. Измерение массовой доли (концентрации) органических и неорганических веществ:		
3.2.1. В почвах, грунтах	от 10^{-6} до 10^6 мг/кг	$\pm (5 \div 80)\%$
3.2.2. В отходах	от 10^{-6} до 10^6 мг/кг	$\pm (5 \div 80)\%$
3.3. Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения	от 10^{-7} до 10^{-1} Зв/ч	$\pm (20 \div 60)\%$
3.4. Измерение плотности выпадений радионуклидов из атмосферы на подстилающую поверхность за сутки, месяц, квартал, год:		
3.4.1. Суммарная бета-активность радиоактивных атмосферных выпадений	от 0,4 до $2 \cdot 10^3$ Бк/м ² сут.	$\pm (15 \div 60)\%$
3.4.2. Выпадения гамма-излучающих радионуклидов (гамма-спектрометрия)	от 0,15 до 10^4 Бк/(м ² сут.)	$\pm (15 \div 60)\%$
3.5. Измерение удельной и объемной активности радионуклидов в пробах окружающей среды:		
3.5.1. В атмосферном воздухе:		
3.5.1.1. Суммарная объемная бета-активность радионуклидов	от $5 \cdot 10^{-6}$ до $4 \cdot 10^4$ Бк/м ³	$\pm (15 \div 60)\%$
3.5.1.2. Объемная активность гамма-излучающих радионуклидов (гамма-спектрометрия)	от $2 \cdot 10^{-7}$ до 10^4 Бк/м ³	$\pm (15 \div 60)\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
3.5.1.3. Объемная активность альфа-излучающих радионуклидов (изотопы плутония, радиоизотопный анализ)	от 10^{-9} до 10^5 Бк/м ³	$\pm (15 \div 50)\%$
3.5.1.4. Объемная активность бета-излучающих радионуклидов (изотопы стронция)	от $1,0 \cdot 10^{-5}$ до 10^5 Бк/м ³	$\pm (15 \div 50)\%$
3.5.2. В поверхностных и морских водах, в снеге (талая вода):		
3.5.2.1. Суммарная удельная альфа-активность	от 0,02 до $5 \cdot 10^2$ Бк/кг	$\pm (15 \div 50)\%$
3.5.2.2. Суммарная удельная бета-активность	от 0,1 до $5 \cdot 10^3$ Бк/кг	$\pm (15 \div 50)\%$
3.5.2.3. Удельная активность гамма-излучающих радионуклидов	от $2 \cdot 10^{-3}$ до 10^6 Бк/кг	$\pm (15 \div 40)\%$
3.5.2.4. Удельная активность бета-излучающих радионуклидов (изотопы стронция)	от 0,02 до 10^7 Бк/кг	$\pm (15 \div 50)\%$
3.5.2.5. Удельная активность альфа-излучающих радионуклидов (изотопы плутония)	от 0,02 до 100 Бк/кг	$\pm (15 \div 60)\%$
3.5.2.6. Удельная активность трития (включая осадки) с изотопным обогащением	от 0,05 до 10^7 Бк/кг	$\pm (12 \div 60)\%$
3.5.3. В почве и донных отложениях:		
3.5.3.1. Удельная активность гамма-излучающих радионуклидов	от 0,1 до 10^6 Бк/кг	$\pm (15 \div 60)\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
3.5.3.2. Удельная активность бета-излучающих радионуклидов (изотопы стронция)	от 0,02 до 10^7 Бк/кг	$\pm (15 \div 50)\%$
3.5.3.3. Удельная активность альфа-излучающих радионуклидов (изотопы плутония)	от 0,02 до 100 Бк/кг	$\pm (15 \div 60)\%$
3.5.4. В наземной и водной биоте (на килограмм сырой массы):		
3.5.4.1. Удельная активность гамма-излучающих радионуклидов	от 0,2 до 10^6 Бк/кг	$\pm (20 \div 50)\%$
3.5.4.2. Удельная активность альфа-излучающих радионуклидов (изотопы плутония)	от 0,02 до 100 Бк/кг	$\pm (15 \div 60)\%$
3.5.4.3. Удельная активность бета-излучающих радионуклидов (изотопы стронция)	от 0,02 до 10^7 Бк/кг	$\pm (15 \div 50)\%$
3.6. Измерение массы вещества	от 10^{-6} до 10000 г	$\pm (1 \div 5)\%$
3.7. Измерение объемов пробы	от 10^{-6} до 10^6 м ³	$\pm 5\%$
3.8. Измерение времени	от 1 до $3 \cdot 10^6$ с	$\pm 2\%$
3.9. Измерение температуры:		
атмосферный воздух	от минус 50 до 60 °C	$\pm 1,0$ °C
промышленные выбросы (сбросы), почвы	от минус 50 до 1300 °C	$\pm (0,5 \div 10)\%$ $\pm (0,3 \div 5)$ °C
3.10. Измерение скорости газопылевых потоков	от 0,5 до 100 м/с	$\pm (4 \div 25)\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
3.11. Измерение скорости воздушных потоков технических устройств	от 0,1 до 25 м/с	$\pm (0,1 \div 3)$ м/с
3.12. Измерение относительной влажности атмосферного воздуха	от 10 до 98%	$\pm (2 \div 10)\%$
3.13. Измерение давления: атмосферного воздуха	от 600 до 1100 гПа	$\pm 0,3$ гПа
промышленные выбросы	от 40 до 110 кПа	$\pm (0,1 \div 3)$ кПа (при температуре от 0 до 60 °С) ± 1 кПа (при температуре от минус 20 до 0 °С)
3.14. Измерение кислотности почв, воды (водородный показатель), атмосферных осадков	от 1 до 14 ед. рН	$\pm (0,05 \div 0,2)$ ед. рН
3.15. Измерение удельной электропроводности (почв, воды, атмосферных осадков)	от 2 до 10000 мкСм/см	$\pm (5 \div 20)\%$
3.16. Измерение влажности почв, грунтов, илов, осадков сточных вод, отходов	от 0,05 до 99%	$\pm (5 \div 10)\%$
3.17. Измерение скорости ветра	от 0,1 до 60 м/с	$\pm (0,3 + 0,05 \cdot V)$, где V - значение скорости, м/с
3.18. Измерение направления ветра	от 0 до 360°	$\pm 10^\circ$
3.19. Измерение зольности почв, грунтов, илов, осадков сточных вод, отходов	от 1 до 100%	$\pm (1 \div 5)\%$
3.20. Измерение шума: уровень звука (эквивалентный уровень звука, максимальный уровень звука)	от 18 до 150 дБ отн. 20 мкПа	$\pm 1,5$ дБ

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
3.21. Измерение напряженности электрического поля (промышленная частота 50 Гц)	от 0,01 до 100 кВ/м	$\pm (10 \div 20)\%$
4. Измерения при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда		
4.1. Измерение температуры воздуха при специальной оценке условий труда	от минус 30 до 50 °C	$\pm 1\text{ °C}$
4.2. Измерение относительной влажности воздуха при специальной оценке условий труда	от 5 до 90%	$\pm 5\%$
4.3. Измерение скорости движения воздуха	от 0,05 до 1 м/с	$\pm 0,1\text{ м/с}$
4.4. Измерение интенсивности и экспозиционной дозы инфракрасного излучения	от 10 до 500 Вт/м ²	$\pm (8 \div 10)\%$
	от 50 до 2000 Вт·ч	$\pm (8 \div 10)\%$
4.5. Измерение напряженности электрического поля (промышленная частота 50 Гц)	от 0,05 до 25 кВ/м	$\pm 20\%$
4.6. Измерение напряженности магнитного поля (промышленная частота 50 Гц)	от 80 до 6400 А/м	$\pm 20\%$
4.7. Измерение напряженности электрического поля:		
в диапазоне частот от 0,01 до 0,03 МГц	от 150 до 5000 В/м	$\pm 30\%$
в диапазоне частот от 0,03 до 3 МГц	от 5 до 500 В/м	$\pm 30\%$
в диапазоне частот от 3 до 30 МГц	от 3 до 300 В/м	$\pm 30\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
в диапазоне частот от 30 до 50 МГц	от 1 до 80 В/м	$\pm 30\%$
в диапазоне частот от 50 до 300 МГц	от 1 до 80 В/м	$\pm 30\%$
4.8. Измерение напряженности магнитного поля:		
в диапазоне частот от 0,03 до 3 МГц	от 1,0 до 50 А/м	$\pm 30\%$
в диапазоне частот от 30 до 50 МГц	от 0,1 до 3 А/м	$\pm 30\%$
4.9. Измерение плотности потока энергии электромагнитных излучений радиочастотного диапазона в диапазоне частот от 300 МГц до 300 ГГц	от 1 до 5000 мкВт/см ²	$\pm (2 + 3)$ дБ
4.10. Измерение максимального амплитудного значения напряженности электрического поля в импульсе	от 0,1 до 100 кВ/м	$\pm 20\%$
4.11. Измерение длительности импульса напряженности импульсного электрического поля	от 1 до 1000 нс	$\pm 20\%$
4.12. Измерение длительности фронта импульса напряженности импульсного электрического поля	от 0,1 до 50 нс	$\pm 20\%$
4.13. Измерение общего количества электромагнитных импульсов напряженности импульсного	более одного импульса	± 1 импульс

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
электрического поля в течение интервала рабочего времени		
4.14. Измерение напряженности электростатического поля	от 6 до 300 кВ/м	$\pm 15\%$
4.15. Измерение напряженности постоянного магнитного поля/измерение индукции постоянного магнитного поля (в том числе для расчета коэффициента ослабления геомагнитного поля)	для постоянного магнитного поля от 2,4 до 160 кА/м / от 3 до 200 мТл для геомагнитного поля от 0,3 до 200 А/м / от 0,375 до 250 мкТл	$\pm 20\%$ $\pm 20\%$
4.16. Измерение интенсивности источников УФ излучения в диапазонах длин волн от 200 до 400 нм	от 0,001 до 200 Вт/м ²	$\pm 10\%$
4.17. Измерение энергетической освещенности в диапазонах длин волн:		
от 400 до 315 нм (УФ-А)	от 0,1 до 200 Вт/м ²	$\pm 10\%$
от 315 до 280 нм (УФ-В)	от 0,01 до 20 Вт/м ²	$\pm 10\%$
от 280 до 200 нм (УФ-С)	от 0,001 до 20 Вт/м ²	$\pm 10\%$
4.18. Измерение энергетической экспозиции лазерного излучения в диапазоне длин волн:		
от 0,18 до 0,38 мкм	от 10 до $1 \cdot 10^4$ Дж/м ²	$\pm 25\%$ (для излучений с известными параметрами)
от 0,38 до 1,4 мкм	от $1 \cdot 10^{-4}$ до 1 Дж/м ²	$\pm 45\%$ (для излучений с неизвестными параметрами)
от 1,4 до 20 мкм	от 10 до $1 \cdot 10^4$ Дж/м ²	

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
4.19. Измерение облученности глаз и кожи при воздействии лазерного излучения в диапазоне длин волн:		
от 0,18 до 0,38 мкм	от 10^2 до $1 \cdot 10^4$ Вт/м ²	$\pm 25\%$ (для излучений с известными параметрами)
от 0,38 до 1,4 мкм	от $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^2$ Вт/м ²	$\pm 45\%$ (для излучений с известными параметрами)
от 1,4 до 20 мкм	от $1 \cdot 10^2$ до $1 \cdot 10^4$ Вт/м ²	$\pm 45\%$ (для излучений с неизвестными параметрами)
4.20. Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы:		
фотонного излучения	от $1 \cdot 10^{-7}$ до 5 Зв/ч	$\pm (15 \div 50)\%$
нейтронного излучения	от $5 \cdot 10^{-8}$ до 2 Зв/ч	$\pm (40 \div 80)\%$
4.21. Измерение индивидуального эквивалента дозы:		
фотонного излучения	от $1 \cdot 10^{-6}$ до 1 Зв	$\pm (30 \div 50)\%$
нейтронного излучения	от $1 \cdot 10^{-6}$ до 1 Зв	$\pm (50 \div 90)\%$
4.22. Измерение плотности потока альфа-излучения	от 0,5 до $5 \cdot 10^6$ мин ⁻¹ ·см ⁻²	$\pm (20 \div 50)\%$
4.23. Измерение плотности потока бета-излучения	от 5 до 10^8 мин ⁻¹ ·см ⁻²	$\pm (20 \div 50)\%$
4.24. Измерение удельной активности материалов и объектов окружающей среды	от 1 до 10^{10} Бк/кг	$\pm (15 \div 60)\%$
4.25. Измерение объемной активности радиоактивных аэрозолей	от 0,1 до 10^4 Бк/м ³	$\pm (30 \div 60)\%$
4.26. Измерение объемной активности радиоактивных	от 10 до 10^4 Бк/м ³	$\pm (30 \div 60)\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
газов, в том числе радон и торон		
4.27. Измерение активности радионуклидов во всем теле, органах и тканях	от 40 до 10^8 Бк	$\pm (30 \div 60)\%$
4.28. Измерение уровней звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц	от 25 до 140 дБ	± 1 дБ
4.29. Измерение уровня звука	от 25 до 140 дБ	± 1 дБ
4.30. Измерение эквивалентного уровня звука	от 25 до 140 дБ	± 1 дБ
4.31. Измерение максимального уровня звука	от 25 до 140 дБ	± 1 дБ
4.32. Измерение общего уровня звукового давления инфразвука	от 50 до 120 дБ	± 1 дБ
4.33. Измерение эквивалентного (по энергии) общего (линейного) уровня звукового давления инфразвука	от 50 до 120 дБ	± 1 дБ
4.34. Измерение уровней звукового давления инфразвука в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8, 16 или в 1/3 октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами: 1,6; 2; 2,5; 3,15; 4; 5; 6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20 Гц	от 50 до 120 дБ	± 1 дБ

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
4.35. Измерение уровней звукового давления в 1/3 октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100 кГц ультразвука воздушного	от 70 до 120 дБ	± 1 дБ
4.36. Измерение средних квадратических значений виброускорения или логарифмических уровней в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами: 8; 16; 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000 Гц при оценке локальной вибрации	от 0,1 до 300 м/с ²	$\pm 1\%$
	от 100 до 170 дБ	± 1 дБ
4.37. Измерение средних квадратических значений виброускорения или логарифмических уровней в октавных или 1/3 октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами: 0,8; 1; 1,25; 1,6; 2,0; 2,5; 3,15; 4,0; 5,0; 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 16,0; 20,0; 25,0; 31,5; 40,0; 50,0; 63,0; 80,0 Гц при оценке общей вибрации	от 0,001 до 30 м/с ²	$\pm 1\%$
	от 60 до 150 дБ	± 1 дБ
4.38. Измерение освещенности рабочей поверхности	от 1 до 20000 лк	$\pm 15\%$
4.39. Измерение яркости	от 1 до 200000 кд/м ²	$\pm 10\%$
4.40. Измерение коэффициента пульсации освещенности	от 1 до 100%	$\pm 10\%$
4.41. Измерение напряжения в сети освещения (при оценке параметров световой среды)	от 5 до 380 В (для сетей переменного тока)	$\pm 10\%$
	от 2,4 до 380 В (для сетей постоянного тока)	$\pm 10\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
4.42. Измерение длительности интервалов времени	от 1 до 3600 с	$\pm (2 \div 10)\%$
4.43. Измерение массовой концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны	должно быть обеспечено избирательное измерение концентрации вредного вещества в присутствии сопутствующих компонентов на уровне $\leq 0,5$ ПДК, мг/м^3	$\pm (15 \div 35)\%$ (при единичных измерениях, при однократном отборе проб)
4.44. Измерение расхода воздуха при отборе проб воздуха рабочей зоны	от 0,1 до значения, установленного в аттестованной методике измерений, $\text{дм}^3/\text{мин}$	$\pm 10\%$
4.45. Измерение массовой концентрации твердых веществ в пробах воздуха рабочей зоны	должно быть обеспечено измерение концентрации твердых веществ (общая пыль, РМ-10, РМ-2.5, РМ-1) на уровне $\leq 0,5$ ПДК, мг/м^3	$\pm 25\%$ (при единичных измерениях, при однократном отборе проб)
4.46. Измерение напряжения и тока утечки при обеспечении электробезопасности	от 12 до 120 В	$\pm 20\%$
	от 0,25 до 500 мА	$\pm 20\%$
4.47. Измерение напряжения и силы тока при контроле электрической прочности изоляции средств защиты в низковольтных распределительных сетях	от 1000 до 7500 В	$\pm 30\%$
	от 1 до 7,5 мА	$\pm 30\%$
4.48. Измерение электрического сопротивления при контроле параметров:		
заземления	от 0,05 до 300 Ом	$\pm 30\%$
электроизоляции	не менее $0,5 \cdot 10^6$ Ом	$\pm 30\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
4.49. Измерение напряжений прикосновения и токов короткого замыкания	от 0 до 50 В	$\pm 20\%$
	от 10^{-2} до 10^5 А	$\pm 20\%$
4.50. Измерение барометрического давления при специальной оценке условий труда	от 600 до 900 мм рт. ст. от 80 до 120 кПа	$\pm 0,2\%$
4.51. Измерение давления:		
в пневматических системах	более 1 МПа	$\pm 4\%$
в гидравлических системах (за исключением технологических трубопроводов и оборудования для транспорта энергоресурсов)	более 10 МПа	$\pm 4\%$
5. Измерения при осуществлении торговли, выполнении работ по расфасовке товаров		
5.1. При осуществлении торговли		
5.1.1. Измерение линейных размеров товаров в розничной торговле	до 10 см вкл.	$\pm 0,1$ мм
	свыше 10 см до 1 м вкл.	± 1 мм
	свыше 1 до 10 м вкл.	$\pm 2,2$ мм
	свыше 10 м	$\pm 0,25\%$
5.1.2. Измерение массы (объема) при торговле и товарообменных операциях	от 10 г (мл) до 100 г (мл) вкл.	$\pm 0,2$ г (мл)
	свыше 100 г (мл) до 500 г (мл) вкл.	$\pm 0,4$ г (мл)
	свыше 500 г (мл) до 2000 г (мл) вкл.	± 1 г (мл)
	свыше 2000 г (мл) до 10000 г (мл) вкл.	± 5 г (мл)

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений

свыше 10000 г (мл) до 50000 г (мл) вкл.	± 50 г (мл)
--	-----------------

свыше 50000 г (мл) до 100000 г (мл) вкл.	± 100 г (мл)
---	------------------

5.2. При выполнении работ по расфасовке товаров

5.2.1. Измерение количества фасованных товаров с одинаковым значением номинального количества, выраженного в единицах массы или объема	от 0 до 50 г (мл) вкл.	$\pm 1,8\%$
	свыше 50 до 100 г (мл) вкл.	$\pm 0,9$ г (мл)
	свыше 100 до 200 г (мл) вкл.	$\pm 0,9\%$
	свыше 200 до 300 г (мл) вкл.	$\pm 1,8$ г (мл)
	свыше 300 до 500 г (мл) вкл.	$\pm 0,6\%$
	свыше 500 до 1000 г (мл) вкл.	± 3 г (мл)
	свыше 1000 до 10000 г (мл) вкл.	$\pm 0,3\%$
	свыше 10000 до 15000 г (мл) вкл.	± 30 г (мл)
	свыше 15000 г (мл)	$\pm 0,2\%$

6. Измерения при выполнении государственных учетных операций и учете количества энергетических ресурсов

- 6.1. Измерения количества нефти добытой, первой по своему качеству соответствующей техническому регламенту, национальному стандарту при хранении и (или) погрузке (выгрузке) для (после) транспортировки магистральным

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
трубопроводным, железнодорожным, автомобильным, водным видами транспорта (за исключением операций, проводимых в целях контроля технологических процессов):		
6.1.1. прямым и косвенным методами динамических измерений	без ограничений	$\pm 0,25\%$ (брутто) $\pm 0,35\%$ (нетто)
6.1.2. прямым методом статических измерений взвешиванием на весах расцепленных вагонов-цистерн и автомобильных цистерн	без ограничений	$\pm 0,4\%$ (брутто) $\pm 0,5\%$ (нетто)
6.1.3. прямым методом статических измерений взвешиванием на весах:		
6.1.3.1. движущихся нерасцепленных вагонов-цистерн и составов из них:		
для составов общей массой до 1000 тонн	без ограничений	$\pm 1\%$ (брутто) $\pm 1,1\%$ (нетто)
для составов общей массой 1000 тонн и более	без ограничений	$\pm 2,5\%$ (брутто) $\pm 2,6\%$ (нетто)
6.1.3.2. остановленных нерасцепленных вагонов-цистерн и составов из них	без ограничений	$\pm 1\%$ (брутто) $\pm 1,1\%$ (нетто)
6.1.4. косвенным методом статических измерений и косвенным методом измерений, основанным на гидростатическом принципе	от 200 т и более	$\pm 0,5\%$ (брутто) $\pm 0,6\%$ (нетто)
	до 200 т вкл.	$\pm 0,65\%$ (брутто) $\pm 0,75\%$ (нетто)

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
6.2. Измерения количества нефтегазоводяной смеси (скважинной жидкости), поставленной и (или) принятой, не соответствующей техническому регламенту, национальному стандарту, но отвечающей положениям договорных отношений между продавцом (поставщиком) и покупателем (получателем), при погрузке (передаче) для транспортировки трубопроводным, железнодорожным, автомобильным, водным видами транспорта (за исключением операций, проводимых в целях контроля технологических процессов):		
6.2.1. прямым и косвенным методами динамических измерений при вязкости нефти в пластовых условиях:		
до 200 мПа·с	без ограничений	$\pm 2,5\%$
200 мПа·с и более	без ограничений	$\pm 10\%$
6.2.2. прямым методом статических измерений взвешиванием на весах расцепленных вагонов-цистерн и автомобильных цистерн при вязкости нефти в пластовых условиях:		
до 200 мПа·с	без ограничений	$\pm 0,40\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
200 мПа·с и более	без ограничений	не регулируется
6.2.3. прямым методом статических измерений взвешиванием на весах движущихся нерасцепленных вагонов-цистерн и составов из них при вязкости нефти в пластовых условиях:		
до 200 мПа·с	без ограничений	$\pm 2,5\%$
200 мПа·с и более	без ограничений	не регулируется
6.2.4. косвенным методом измерений, основанным на гидростатическом принципе при вязкости нефти в пластовых условиях:		
до 200 мПа·с	без ограничений	$\pm 2,5\%$
200 мПа·с и более	без ограничений	не регулируется
6.3. Измерения массы (объема) нефтепродуктов при хранении, передаче на транспортировку, приеме по итогам транспортировки и реализации (за исключением операций, проводимых в целях контроля технологических процессов):		
6.3.1. прямым и косвенным методами динамических измерений	без ограничений	$\pm 0,25\%$
6.3.2. прямым методом статических измерений взвешиванием на весах	без ограничений	$\pm 0,4\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
расцепленных вагонов-цистерн и автомобильных цистерн		
6.3.3. прямым методом статических измерений взвешиванием на весах:		
6.3.3.1. движущихся нерасцепленных вагонов-цистерн и составов из них:		
для составов общей массой до 1000 тонн	без ограничений	$\pm 1\%$
для составов общей массой 1000 тонн и более	без ограничений	$\pm 2,5\%$
6.3.3.2. остановленных нерасцепленных вагонов-цистерн и составов из них	без ограничений	$\pm 1\%$
6.3.4. прямым методом динамических измерений объема или массы при реализации на автозаправочных станциях через:		
колонки топливораздаточные	без ограничений	$\pm 0,5\%$ (до 01.01.2024) $\pm 0,25\%$ (с 01.01.2024)
колонки маслораздаточные	без ограничений	$\pm 0,5\%$ (до 01.01.2024) $\pm 0,25\%$ (с 01.01.2024)
6.3.5. косвенным методом статических измерений и косвенным методом измерений, основанным на гидростатическом принципе	от 200 т до 200 т	$\pm 0,5\%$ $\pm 0,65\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
6.3.6. прямым методом статических измерений взвешиванием на весах нерасцепленных вагонов-цистерн с остановкой	без ограничений	$\pm 1\%$
6.4. Измерения массы вакуумного газойля прямым и косвенным методами динамических измерений (за исключением операций, проводимых в целях контроля технологических процессов):	без ограничений	$\pm 0,5\%$
6.5. Измерения объема попутного (нефтяного) газа, приведенного к стандартным условиям, при добыче (включая факельные установки) (за исключением операций, проводимых в целях контроля технологических процессов):	без ограничений	$\pm 5\%$
6.6. Измерения объема попутного (нефтяного) газа, приведенного к стандартным условиям при переработке, транспортировке, хранении и реализации (за исключением операций, проводимых в целях контроля технологических процессов):	до $10^3 \text{ м}^3/\text{ч}$	$\pm 4\%$
	от 10^3 до $2 \cdot 10^4 \text{ м}^3/\text{ч}$	$\pm 2,5\%$
	от $2 \cdot 10^4$ до $10^5 \text{ м}^3/\text{ч}$	$\pm 2\%$
	от $10^5 \text{ м}^3/\text{ч}$	$\pm 1,5\%$
6.7. Измерение количества газа горючего природного (природного газа) (за исключением операций, проводимых в целях контроля технологических процессов):		

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
6.7.1. Измерение объема газа горючего природного (природного газа), приведенного к стандартным условиям при добыче, переработке, транспортировке, хранении, реализации и потреблении (за исключением случаев, предусмотренных пунктом 6.7.2)	от 10^5 м ³ /ч	$\pm 1,5\%$
	от $2 \cdot 10^4$ до 10^5 м ³ /ч	$\pm 2\%$
	от 10^3 до $2 \cdot 10^4$ м ³ /ч	$\pm 2,5\%$
	от 150 до 10^3 м ³ /ч	$\pm 3\%$
	до 150 м ³ /ч	$\pm 4\%$
6.7.2. Измерение объема газа горючего природного (природного газа) в рабочих условиях сетей газораспределения и газопотребления низкого давления (до 0,005 МПа) при потреблении	до 10 м ³ /ч	$\pm 4\%$
6.7.3. Измерение массы производимого, отгружаемого (разгружаемого) для транспортировки (по итомам транспортировки), хранимого, потребляемого сжиженного природного газа:		
	при прямом методе динамических измерений	без ограничений $\pm 1\%$
	при косвенном методе динамических измерений	без ограничений $\pm 1,5\%$
	при прямом методе статических измерений	без ограничений $\pm 0,75\%$
	при косвенном методе статических измерений	без ограничений $\pm 1\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
6.8. Измерения массы газового конденсата стабильного (нестабильного), сжиженного углеводородного газа (за исключением операций, проводимых в целях контроля технологических процессов):		
6.8.1. Измерения массы газового конденсата стабильного при выпуске в обращение после получения, хранения, погрузке (выгрузке) для (после) транспортировки магистральным трубопроводным, железнодорожным, автомобильным, водным видами транспорта, реализации:		
6.8.1.1. прямым и косвенным методами динамических измерений	без ограничений	$\pm 0,25\%$ (брутто) $\pm 0,35\%$ (нетто)
6.8.1.2. прямым методом статических измерений взвешиванием на весах расцепленных вагонов-цистерн и автомобильных цистерн	без ограничений	$\pm 0,4\%$ (брутто) $\pm 0,5\%$ (нетто)
6.8.1.3. прямым методом статических измерений взвешиванием на весах:		
6.8.1.3.1. движущихся нерасцепленных вагонов-цистерн и составов из них:		
для составов общей массой до 1000 тонн	без ограничений	$\pm 1\%$ (брутто) $\pm 1,1\%$ (нетто)

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
для составов общей массой 1000 тонн и более	без ограничений	$\pm 2,5\%$ (брутто) $\pm 2,6\%$ (нетто)
6.8.1.3.2. остановленных нерасцепленных вагонов-цистерн и составов из них	без ограничений	$\pm 1\%$ (брутто) $\pm 1,1\%$ (нетто)
6.8.1.4. косвенным методом статических измерений и косвенным методом измерений, основанном на гидростатическом принципе	от 200 т и более	$\pm 0,5\%$ (брутто) $\pm 0,6\%$ (нетто)
	до 200 т	$\pm 0,65\%$ (брутто) $\pm 0,75\%$ (нетто)
6.8.2. Измерения массы нестабильных углеводородных сред при транспортировке, хранении и реализации (нестабильного газового конденсата, сжиженных углеводородных газов, широкой фракции легких углеводородов):		
6.8.2.1. прямым методом статических измерений взвешиванием на весах расцепленных вагонов-цистерн и автомобильных цистерн	без ограничений	$\pm 0,8\%$
6.8.2.2. при прямом методе статических измерений взвешиванием на весах:		
6.8.2.2.1. движущихся нерасцепленных вагонов-цистерн и составов из них:		
для составов общей массой до 1000 тонн	без ограничений	$\pm 1\%$
для составов общей массой 1000 тонн и более	без ограничений	$\pm 2,5\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
6.8.2.2.2. остановленных нерасцепленных вагонов-цистерн и составов из них	без ограничений	$\pm 1\%$
6.8.2.3. при прямом методе динамических измерений	без ограничений	$\pm 0,35\%$
6.8.2.4. при косвенном методе динамических измерений	без ограничений	$\pm 0,5\%$
6.8.2.5. косвенным методом статических измерений, и косвенным методом измерений, основанном на гидростатическом принципе	от 200 т и более	$\pm 0,5\%$
	до 200 т	$\pm 0,65\%$
6.9. Измерение количества угля при транспортировке, хранении и реализации угля		
6.9.1. прямым методом статических измерений взвешиванием груженого вагона с остановкой и расцепкой на вагонных весах	без ограничений	$\pm 0,6\%$
6.9.2. прямым методом статических измерений взвешиванием груженого вагона с остановкой без расцепки на вагонных весах	без ограничений	$\pm 1\%$
6.10. Измерение количества угля (масса нетто) взвешиванием груженого вагона с остановкой без расцепки на вагонных весах (тара вагона по трафарету)	без ограничений	$\pm 1\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
6.11. Измерение количества угля (масса нетто) взвешиванием груженого вагона на ходу (тара вагона по трафарету):		
для составов общей массой до 1000 т	без ограничений	$\pm 1,54\%$
для составов общей массой от 1000 т	без ограничений	$\pm 2,5\%$
6.12. Измерение количества активной электрической энергии прибором учета, в кВт·ч	без ограничений	в соответствии с техническими требованиями к приборам учета активной электрической энергии утвержденного типа с классом точности от 0,2S до 2,0
6.13. Измерение количества реактивной электрической энергии прибором учета, в квар·ч	без ограничений	в соответствии с техническими требованиями к приборам учета реактивной электрической энергии утвержденного типа с классом точности от 0,5 до 3,0
6.14. Измерение теплоты сгорания (высшей) твердого минерального топлива	от 10 до 35 МДж/кг	$\pm 0,6\%$
6.15. Измерение теплоты сгорания (высшей) нефтепродукта, мазута, авиационного топлива	от 40 до 50 МДж/кг	$\pm 0,6\%$
6.16. Измерение объемной теплоты сгорания (низшей) газа горючего природного (за исключением операций,	от 30 до 42 МДж/м ³	$\pm 0,8\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
проводимых в целях контроля технологических процессов)		
6.17. Измерение теплоты сгорания (низшей) нефтяного попутного газа	от 39 до 60 МДж/м ³	± 1,5%
6.18. Измерение теплоты сгорания (низшей) доменного, коксового, генераторного газа, биогаза	от 4 до 25 МДж/м ³	± 1,5%
6.19. Измерение тепловой энергии, теплоносителя (за исключением операций, проводимых в целях контроля технологических процессов)		
6.19.1. Измерение тепловой энергии в водяных системах теплоснабжения в точках учета тепловой энергии, теплоносителя:		
закрытые водяные системы теплоснабжения: при применении теплосчетчиков по национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 51649-2014, класса 1 и измерительных систем по национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 56942-2016 на их основе;	без ограничений	± 6,5%
при применении теплосчетчиков по национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 51649-2014), класса 2 и измерительных	без ограничений	± 7,5%

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
систем по национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 56942-2016 на их основе;		
открытые водяные системы теплоснабжения	без ограничений	не регулируется
6.19.2. Измерение массы (объема) теплоносителя в водяных системах теплоснабжения в точках учета тепловой энергии, теплоносителя:		
при применении теплосчетчиков по национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 51649-2014, класса 1 и измерительных систем по национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 56942-2016 на их основе;	без ограничений	$\pm 3,5\%$
при применении теплосчетчиков по национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 51649-2014, класса 2 и измерительных систем по национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 56942-2016 на их основе	без ограничений	$\pm 5\%$
6.19.3. Измерение тепловой энергии в паровых системах теплоснабжения в точках учета тепловой энергии, теплоносителя:		
перегретый пар	менее 10% верхнего предела измерений массового расхода	не регулируется

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
	от 10 до 30% верхнего предела измерений массового расхода	$\pm 5\%$
	от 30 до 100% верхнего предела измерений массового расхода	$\pm 4\%$
насыщенный пар	без ограничений	не регулируется
6.19.4. Измерение количества теплоносителя в паровых системах теплоснабжения в точках учета тепловой энергии, теплоносителя:		
масса перегретого пара	менее 10% верхнего предела измерений массового расхода	не регулируется
	от 10 до 100% верхнего предела измерений массового расхода	$\pm 3\%$
масса насыщенного пара	без ограничений	не регулируется
масса (объем) возвращаемого конденсата	без ограничений	$\pm 3,5\%$
6.19.5. Измерение массы невозвращенного теплоносителя в водяных и паровых системах теплоснабжения	без ограничений	не регулируется
7. Измерения при оказании услуг почтовой связи, учете объема оказанных услуг электросвязи операторами связи и обеспечении целостности и устойчивости функционирования сети связи общего пользования		
7.1. Измерения, выполняемые при оказании услуг почтовой связи		
7.1.1. Измерение массы почтовых отправлений (за исключением почтовых карточек и простых писем)	от 0,02 до 0,5 кг	$\pm 0,001$ кг
	свыше 0,5 до 2 кг	$\pm 0,002$ кг

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
	свыше 2 до 3 кг	$\pm 0,003$ кг
	свыше 3 до 4 кг	$\pm 0,004$ кг
	свыше 4 до 6 кг	$\pm 0,006$ кг
	свыше 6 до 10 кг	$\pm 0,01$ кг
	свыше 20 до 32 кг	$\pm 0,025$ кг
	до 500 кг	$\pm 0,3$ кг
7.2. Измерения, выполняемые при учете объема оказанных услуг электросвязи операторами связи		
7.2.1. Измерение разности (расхождения) шкал времени в сетях операторов связи относительно национальной шкалы времени Российской Федерации UTC (SU)	от 1 до 3600 с	$\pm 0,3$ с
7.2.2. Измерение продолжительности:		
телефонного соединения (за исключением таксофонного)	от 1 до 3600 с	± 1 с
сеанса передачи данных	от 1 до 3600 с	± 1 с
телефонного соединения с использованием таксофона	от 1 до 100 с	± 1 с
	от 100 до 600 с	$\pm 1\%$ от длительности соединения
7.2.3. Измерение количества переданной (принятой) информации (данных)	$K \leq 100$ кбайт	± 10 байт
	$K > 100$ кбайт	$\pm 1 \cdot 10^{-4} K$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений

7.3. Измерения параметров сетей передачи данных в целях обеспечения целостности и устойчивости функционирования сетей связи общего пользования

7.3.1. Средняя задержка передачи пакетов данных (PD - Pocket Delay)	от 0 до 10 мкс	$\pm 0,1$ мкс
	от 10 до $1,5 \cdot 10^6$ мкс	$\pm 1\%$
7.3.2. Вариация задержки передачи пакетов данных (PDV - Pocket Delay Variation)	от 0 до 10 мкс	$\pm 0,1$ мкс
	от 10 до $1 \cdot 10^5$ мкс	$\pm 1\%$
7.3.3. Коэффициент потерь пакетов данных (PL - Pocket Loss)	от 10^{-4} до 1	$\pm 3 \cdot 10^{-5}$
7.3.4. Пропускная способность канала передачи данных	свыше 10 кбит/с	$\pm 1\%$

7.4. Измерения параметров сетей тактовой сетевой синхронизации в целях обеспечения целостности и устойчивости сетей связи общего пользования

7.4.1. Ошибка временного интервала ОВИ (TIE - Time Interval Error), нс	от минус 1 с до 1 с	$0,05 \cdot \text{ОВИ} + 2,5 \text{ нс} + 0,0275 \text{ нс/с} \cdot \tau$ при $0,05 \text{ с} \leq \tau \leq 1000 \text{ с}$
		$0,05 \cdot \text{ОВИ} + 29 \text{ нс} + 0,001 \text{ нс/с} \cdot \tau$ при $\tau > 1000 \text{ с}$

где:

1) t - первоначальный момент наблюдения;

2) τ - интервал наблюдения;

3) ОВИ в течение времени наблюдения ($\tau = n \cdot \tau_0$):

$$\text{TIE}(t; \tau) = [T(t + \tau) - T(t)] - [\text{Tref}(t + \tau) - \text{Tref}(t)] = x(t + \tau) - x(t)$$

7.4.2. Максимальная ошибка временного интервала МОВИ (MTIE - Maximum Time Interval Error), нс	от 0 до 2 с	$0,07 \cdot \text{МОВИ} + 3 \text{ нс} + 0,033 \text{ нс/с} \cdot \tau$ при $0,05 \text{ с} \leq \tau \leq 1000 \text{ с}$
		$0,07 \cdot \text{МОВИ} + 35 \text{ нс} + 0,0012 \text{ нс/с} \cdot \tau$ при $\tau > 1000 \text{ с}$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений

где:

1) τ - интервал наблюдения, с;

2) МОВИ в течение времени наблюдения ($\tau = n\tau_0$) для всех значений времени наблюдения, длительность которых находится в пределах периода измерения (T):

$$MTIE(n\tau_0) = \max(\max(x_i) - \min(x_i)), n = 1; 2...$$

$$1 \leq k \leq N-n \quad k \leq i \leq k+n \quad k \leq i \leq k+n$$

7.4.3. Девияция временного интервала ДВИ (TDEV - Time DEVIation), нс	от 0 нс до 20 мкс	$0,07 \cdot \text{ДВИ} + 2,5 \text{ нс} + 0,088 \text{ нс/с} \cdot \tau$ при $0,05 \text{ с} \leq \tau \leq 100 \text{ с}$
		$0,07 \cdot \text{ДВИ} + 2,5 \text{ нс} + 0,028 \text{ нс/с} \cdot \tau$ при $100 \text{ с} < \tau \leq 1000 \text{ с}$
		$0,07 \cdot \text{ДВИ} + 29 \text{ нс} + 0,6 \text{ нс/с} \cdot \tau$ при $1000 \text{ с} < \tau \leq 10000 \text{ с}$

где:

1) τ - интервал наблюдения, с;

2) погрешность измерений МОВИ/ДВИ учитывает погрешность измерения ОВИ и погрешность алгоритма вычисления МОВИ/ДВИ, реализуемого средством измерений;

3) ДВИ с интервалом выборки τ_0 в течение интервала наблюдения ($\tau = n \cdot \tau_0$):

$$TDEV(n\tau_0) \cong \sqrt{\frac{1}{6n^2(N-3n+1)} \sum_{j=1}^{(N-3n+1)} \left[\sum_{i=1}^{n+j-1} (x_{i+2n} - 2x_{i+n} + x_i) \right]^2}$$

7.5. Измерения параметров временной синхронизации в целях обеспечения целостности и устойчивости сети связи общего пользования (ССОП)

7.5.1. Максимальная абсолютная ошибка времени - МАОВ (Max TE), нс	от 0 до 2 с	$0,07 \cdot \text{МАОВ} + 10 \text{ нс} + 0,033 \text{ нс/с} \cdot \tau$ при $2 \text{ с} \leq \tau \leq 1000 \text{ с}$
		$0,07 \cdot \text{МАОВ} + 35 \text{ нс} + 0,0012 \text{ нс/с} \cdot \tau$ при $\tau > 1000 \text{ с}$

где:

1) τ - интервал наблюдения, с;

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений

2) МАОВ соответствует максимальному абсолютному значению функции ОВ синхронизированных часов: $\text{Max}|TE| = \max n|x(n\tau)|$;

3) МАОВ контролируется для сигналов времени, выделенных из пакетов РТР/NTР или на интерфейсе 1PPS, с применением математического фильтра нижних частот с частотой среза 0,1 Гц при обработке измеренных значений ОВ.

7.5.2. Ошибка времени - ОВ (TE - Time Error), нс	от минус 1 с до 1 с	$0,05 \cdot \text{ОВ} + 10 \text{ нс} +$ $+ 0,0275 \text{ нс/с} \cdot \tau$ при $2 \text{ с} \leq \tau \leq 1000 \text{ с}$ $0,05 \cdot \text{ОВ} + 29 \text{ нс} +$ $+ 0,001 \text{ нс/с} \cdot \tau$ при $\tau > 1000 \text{ с}$
---	---------------------	---

где:

1) τ - интервал наблюдения, с;

2) ОВ контролируется для сигналов времени $x(t) = T(t) - T_{\text{ref}}(t)$ (разность временного положения секундных меток проверяемых и опорных часов) на физическом интерфейсе 1PPS (1 Pulse Per Second - импульс начала отсчета новой секунды) или для секундных меток, выделенных из пакетов протоколов синхронизации времени РТР (Precision Time Protocol - протокол точного времени), NTP (Network Time Protocol - протокол сетевого времени);

3) ОВ - сумма составляющих: сТЕ (Constant Time Error - постоянной ОВ) и dТЕ (Dynamic Time Error - динамической ОВ): $TE(t) = \text{сТЕ} + dTE(t)$;

4) погрешность измерений сТЕ/dТЕ/МАОВ учитывает погрешность измерений ОВ и погрешность алгоритма вычислений сТЕ/dТЕ/МАОВ, реализуемого средством измерений.

7.5.3. Постоянная и динамическая ОВ (сТЕ и dТЕ)	от минус 1 с до 1 с	$0,07 \cdot \text{ОВ} + 10 \text{ нс} +$ $+ 0,033 \text{ нс/с} \cdot \tau$ при $2 \text{ с} \leq \tau \leq 1000 \text{ с}$ $0,07 \cdot \text{ОВ} + 35 \text{ нс} +$ $+ 0,0012 \text{ нс/с} \cdot \tau$ при $\tau > 1000 \text{ с}$
--	---------------------	---

где:

погрешность измерений сТЕ/dТЕ/МАОВ учитывает погрешность измерений ОВ и погрешность алгоритма вычислений сТЕ/dТЕ/МАОВ, реализуемого средством измерений.

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений

7.6. Измерения параметров цифровых стыков и синхронной цифровой иерархии (СЦИ)

7.6.1. Коэффициент ошибок	от 10^{-3} до 10^{-8} при скорости передачи от 64 кбит/с до 139264 кбит/с	$\pm 5\%$
	от 10^{-3} до 10^{-9} при скорости передачи от 155 Мбит/с до 2488 Мбит/с	$\pm 5\%$
7.6.2. Максимально допустимые фазовые дрожания (джиттер) потока E1 при относительной погрешности скорости передачи 2048 кбит/с, равной $\pm 50 \cdot 10^{-6}$	от 0,01ЕИ до 1,5ЕИ для полосы частот от 20 Гц до 18 кГц	$\pm 7\%$
	от 0,01ЕИ до 0,2ЕИ для полосы частот от 18 кГц до 100 кГц	$\pm 7\%$

где:

ЕИ - (Unit Interval - единичный интервал) период следования тактовых импульсов

8. Измерения при осуществлении геодезической и картографической деятельности **

8.1. Измерения при определении параметров фигуры и внешнего гравитационного поля Земли

8.1.1. Измерения высот квазигеоида на территории Российской Федерации при расстоянии между пунктами до 1000 км	± 110 м	0,5 м
8.1.2. Измерения ускорения силы тяжести на пунктах государственной фундаментальной гравиметрической сети	от 9,75 до 9,85 м/с ²	$8 \cdot 10^{-8}$ м/с ²
8.1.3. Измерения ускорения силы тяжести на пунктах государственной гравиметрической сети I класса	от 9,75 до 9,85 м/с ²	$30 \cdot 10^{-8}$ м/с ²

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений

8.2. Измерения при создании, развитии и поддержании в рабочем состоянии государственных геодезических, гравиметрических и нивелирных сетей

8.2.1. Угловые измерения при поддержании в рабочем состоянии государственных геодезических сетей:

1 класса	от 0 до 360°	0,7"
2 класса	от 0 до 360°	1,0"
3 класса	от 0 до 360°	1,5"
4 класса	от 0 до 360°	2,0"

8.2.2. Линейные измерения при поддержании в рабочем состоянии государственных геодезических сетей:

1 класса	до 30 км	$2,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ мм
2 класса	от 7 до 20 км	$4 \cdot 10^{-6} \cdot D$ мм
3 класса	от 5 до 8 км	$5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ мм
4 класса	от 2 до 5 км	$7 \cdot 10^{-6} \cdot D$ мм

(где D - расстояние между пунктами, мм)

8.2.3. Измерения превышений при создании, развитии и поддержании в рабочем состоянии государственной нивелирной сетей:

нивелирной сети I класса	без ограничений	0,8 мм на 1 км
нивелирной сети II класса	без ограничений	2 мм на 1 км
нивелирной сети III класса	без ограничений	5 мм на 1 км
нивелирной сети IV класса	без ограничений	10 мм на 1 км

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
8.2.4. Определение геоцентрических координат на пунктах фундаментальной астрономо-геодезической сети	без ограничений	0,1 м
8.2.5. Измерения взаимного положения пунктов, относящихся к фундаментальной астрономо-геодезической сети:		
в плане	от 650 до 1000 км	2 см
по высоте	от 650 до 1000 км	3 см
8.2.6. Измерения взаимного положения пунктов, относящихся к высокоточной геодезической сети:		
в плане	от 150 до 300 км	$3+5 \cdot 10^{-8} \cdot D$ мм
по высоте	от 150 до 300 км	$5+7 \cdot 10^{-8} \cdot D$ мм
8.2.7. Измерения взаимного положения пунктов, относящихся к спутниковой сети 1 класса:		
в плане	от 25 до 35 км	$3+1 \cdot 10^{-7} \cdot D$ мм
по высоте	от 25 до 35 км	$5+2 \cdot 10^{-7} \cdot D$ мм
8.2.8. Измерения длин базисов:		
2 разряда	от 1 км	$1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ мм
3 разряда	от 1 км	$3 \cdot 10^{-6} \cdot D$ мм

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
8.3. Измерения при создании и обновлении государственных топографических карт и планов в графической, цифровой, фотографической и иных формах		
8.3.1. Угловые измерения, создаваемые методом полигонометрии в геодезических сетях специального назначения	от 0 до 360°	5"
8.3.2. Угловые измерения в теодолитных ходах при производстве топографических съемок	от 0 до 360°	(30 ÷ 60)"
8.3.3. Линейные измерения, создаваемые методом полигонометрии в геодезических сетях специального назначения	без ограничений	$1 \cdot 10^{-4} \cdot D$ мм
8.3.4. Измерения положения точек плановой съемочной геодезической сети относительно пунктов государственной геодезической сети	без ограничений	$0,125 \cdot M$ мм (где M - знаменатель масштаба топографической съемки)
8.3.5. Измерения планового положения объектов и контуров местности относительно пунктов государственной геодезической сети	без ограничений	$0,625 \cdot M$ мм
8.3.6. Измерения планового положения контуров растительного покрова и грунтов относительно пунктов государственной геодезической сети	без ограничений	$1,00 \cdot M$ мм
8.3.7. Измерения планового положения точек фотограмметрических сетей сгущения (при создании и обновлении	без ограничений	$0,375 \cdot M$ мм

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
топографических планов и карт масштабов 1:500 - 1:25 000		
8.3.8. Измерения высот точек высотной съемочной геодезической сети относительно пунктов государственных геодезической и нивелирной сетей при:		
топографической съемке масштабов 1:500 - 1:25 000	без ограничений	$0,125 \cdot h$ (где h - высота сечения рельефа при топографической съемке)
топографической съемке масштаба 1:50000	без ограничений	$0,1 \cdot h$
топографической съемке масштаба 1:100000	без ограничений	$0,094 \cdot h$
8.3.9. Измерения высот точек фотограмметрических сетей сгущения при создании и обновлении топографических планов и карт масштабов 1:500 - 1:25 000 при:		
съемках с высотой сечения рельефа 1,0 м и 0,5 м (для масштабов 1:500 и 1:1000)	без ограничений	$0,25 \cdot h$
съемках с высотой сечения рельефа 2,5 м и 0,5 м (для масштабов 1:2000 и 1:5000)	без ограничений	$0,312 \cdot h$
съемках с высотой сечения рельефа 5 и 10 м	без ограничений	$0,438 \cdot h$
8.3.10. Измерения высот горизонталей относительно пунктов государственных		

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
геодезической и нивелирной сетей в равнинных и всхолмленных районах для:		
а) планов масштабов 1:500 - 1:5 000	без ограничений	$0,412 \cdot h$
б) карт масштаба 1:10000	без ограничений	$0,415 \cdot h$
в) карт масштаба 1:25000	без ограничений	$0,5 \cdot h$
г) карт масштаба 1:50000	без ограничений	$0,5 \cdot h$
д) карт масштаба 1:100000	без ограничений	$0,5 \cdot h$
8.3.11. Измерения глубин на акваториях океанов, морей в пределах континентального шельфа и внутренних водоемов	от 0 до 250 м	0,5 м
8.3.12. измерения значений колебаний уровня моря	от 0 до 12 м	1%
8.4. Измерения при геодинамических исследованиях		
8.4.1. Угловые измерения	от 0 до 360°	0,7"
8.4.2. Линейные измерения	без ограничений	$1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ мм
8.4.3. Измерения превышений	без ограничений	0,5 мм/1 км
8.4.4. Измерения ускорения силы тяжести	от 9,75 до 9,85 м/с ²	$8 \cdot 10^{-8}$ м/с ²
8.4.5. Измерения приращений ускорения силы тяжести	без ограничений	$5 \cdot 10^{-8}$ м/с ²
8.4.6. Измерения взаимного положения пунктов, относящихся к деформационным сетям геодинамических полигонов:	без ограничений	

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
в плане	от 25 до 200 км	$3+7 \cdot 10^{-8} \cdot D$ мм
по высоте	от 25 до 200 км	$5+10 \cdot 10^{-8} \cdot D$ мм

**8.5. Геодезические измерения при выполнении
кадастровых и землеустроительных работ**

8.5.1. Угловые измерения при определении координат характерных точек границ земельных участков, характерных точек контура конструктивных элементов здания, сооружения или объекта незавершенного строительства, расположенных на поверхности земельного участка	от 0 до 360°	5"
8.5.2. Линейные измерения при определении координат характерных точек границ земельных участков, характерных точек контура конструктивных элементов здания, сооружения или объекта незавершенного строительства, расположенных на поверхности земельного участка	без ограничений	$2 + 2 \cdot 10^{-6} D$ мм (где D - расстояние в мм)
8.5.3. Измерения длин с использованием спутниковой геодезической аппаратуры при определении координат характерных точек границ земельных участков, характерных точек контура конструктивных элементов здания, сооружения или объекта незавершенного строительства,		

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений

расположенных на поверхности земельного участка:

- в статическом режиме	без ограничений	$5 + 0,5 \cdot 10^{-6} D$ мм
- в кинематическом режиме	без ограничений	$10 + 1 \cdot 10^{-6} D$ мм
- в дифференциальном режиме	без ограничений	$500 + 1 \cdot 10^{-6} D$ мм (где D - расстояние в мм)

8.5.4. Определение координат характерных точек границ земельных участков, характерных точек контура конструктивных элементов здания, сооружения или объекта незавершенного строительства, расположенных на поверхности земельного участка с использованием спутниковой геодезической аппаратуры в абсолютном режиме:

- в плане	без ограничений	1,2 м
- по высоте	без ограничений	1,8 м

8.6. Измерения в тахеометрических ходах при производстве топографических съемок

8.6.1. Угловые измерения в тахеометрических ходах при производстве топографических съемок:

горизонтальный угол	от 0 до 360°	60"
вертикальный угол	от 0 до 180°	60"

8.6.2. Линейные измерения в тахеометрических ходах при производстве топографических съемок:

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
масштабов 1:5000	от 1 до 300 м	1,84 м
масштабов 1:2000	от 1 до 200 м	1,12 м
масштабов 1:1000	от 1 до 150 м	0,65 м
масштабов 1:500	1 до 100 м	0,35 м
8.6.3. Высотные измерения в тахеометрических ходах при производстве топографических съемок при сечении рельефа:		
0,5 м	без ограничений	0,28 м
1 м	без ограничений	0,35 м
2 м	без ограничений	0,4 м
5 м	без ограничений	0,5 м
8.7. Измерения, производимые лазерным сканером		
8.7.1. Угловые измерения, производимые лазерным сканером:		
горизонтальный угол	без ограничений	12"
вертикальный угол	без ограничений	12"
8.7.2. Линейные измерения, производимые лазерным сканером	без ограничений	6 мм
9. Измерения при осуществлении деятельности в области гидрометеорологии, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды		
9.1. Измерение скорости ветра (V)	от 1 до 55 м/с	$\pm 0,5$ м/с для $V \leq 5$ м/с $\pm 10\%$ для $V > 5$ м/с
9.2. Измерение направления ветра	от 0 до 360°	$\pm 10^\circ$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
9.3. Измерение атмосферного давления	от 600 до 1070 гПа	$\pm 0,5$ гПа
9.4. Измерение температуры воздуха, t	от минус 60 до 55 °С	$\pm 0,4$ °С для $t \geq$ минус 30 °С $\pm 0,5$ °С для $t <$ минус 30 °С
9.5. Измерение относительной влажности воздуха	от 10 до 98%	$\pm 5\%$ для $t \geq$ минус 10 °С $\pm 10\%$ для $t <$ минус 10 °С
9.6. Измерение температуры подстилающей поверхности почвы	от минус 60 до 70 °С	$\pm 0,5$ °С
9.7. Измерение температуры почвы на различных глубинах:		
на оголенном участке	от минус 10 до 50 °С	$\pm 0,5$ °С
под естественным покровом	от минус 20 до 30 °С	$\pm 0,2$ °С
9.8. Измерение количества атмосферных осадков, X	от 0,2 до 200 мм	$\pm 0,2$ мм для $X \leq 1,0$ мм $\pm 5\%$ для $X > 1,0$ мм
9.9. Измерение высоты снежного покрова	от 0 до 1000 см	± 1 см
9.10. Измерение продолжительности солнечного сияния	от 0 до 24 ч	$\pm 0,1$ ч
9.11. Измерение высоты нижней границы облаков (ВНГО)	от 15 до 2000 м	± 10 м для ВНГО ≤ 100 м $\pm 10\%$ для ВНГО > 100 м
9.12. Измерение метеорологической дальности видимости (МДВ):		

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
для авиаметеорологических наблюдений	от 20 до 6000 м	$\delta = \pm 15\%$ для $МОД \leq 250$ м; $\delta = \pm 10\%$ для $250 \text{ м} < МОД \leq 3000$ м;
для наземных метеорологических наблюдений	от 50 до 50000 м	$\delta = \pm 20\%$ для $МОД > 3000$ м
9.13. Измерение прямой солнечной радиации	от 0,04 до 1,10 кВт/м ²	$\pm 4\%$
9.14. Измерение ультрафиолетовой солнечной радиации	от 5 до 20 Вт/м ²	$\pm 25\%$
9.15. Измерение суммарной, рассеянной, отраженной солнечной радиации	от 0,01 до 1,6 кВт/м ²	$\pm 16\%$
9.16. Измерение радиационного баланса	от 0,01 до 1,1 кВт/м ²	$\pm 20\%$
9.17. Измерения температуры на глубине узла кущения	от минус 30 до 50 °С	$\pm 0,5$ °С
9.18. Измерение температуры пахотного слоя почвы	от 0 до 50 °С	$\pm 0,5$ °С
9.19. Измерение влажности почвы	от 3 до 45%	$\pm 3\%$
9.20. Измерение массы:		
растительной	от 0,005 до 10 кг	$\pm (0,001 \div 0,005)$ кг
почвы	от 0,005 до 0,5 кг	$\pm 0,001$ кг
9.21. Измерение температуры воздуха при аэрологическом зондировании атмосферы	от минус 90 до 50 °С	$\pm 1,25$ °С (от поверхности Земли до уровня 100 гПа) $\pm 2,5$ °С (на уровнях выше 100 гПа)
9.22. Измерение относительной влажности воздуха при аэрологическом зондировании атмосферы	от 0 до 98%	$\pm 15\%$ (от поверхности Земли до уровня тропопаузы)

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
9.23. Измерение скорости водного потока	от 0,01 до 5,0 м/с	$\pm (0,35 \div 30)\%$
9.24. Измерение температуры воды на водотоках	от минус 2 до 30 °C	$\pm 0,2\text{ °C}$
9.25. Измерение уровня воды на водотоках	от 0 до 20 м	$\pm 0,07\text{ м}$
9.26. Измерение температуры моря	от минус 2 до 45 °C	$\pm 0,2\text{ °C}$
9.27. Измерение скорости морских течений (V)	от 0,01 до 6,00 м/с	$\pm 0,01$ при $V < 1,00\text{ м/с}$ $\pm 0,05$ при $V > 1,00\text{ м/с}$
9.28. Соленость морской воды, ПЕС	от 2 до 42	$\pm (0,01 \div 0,05)$
Измерение относительной электрической проводимости морской воды (ОЭП), отн. ед.	от 0,07 до 1,5	$\pm (1,7 \div 8,6) \cdot 10^{-4}$
Измерение удельной электрической проводимости морской воды (УЭП), См/м (мСм/см)	от 0,3 до 6,4 (от 3 до 64) 1,5 отн. ед. ОЭП соответствует 6,4 См/м	$\pm(\text{от } 0,0007 \text{ до } 0,0037)$ $\pm(\text{от } 0,007 \text{ до } 0,037)$
9.29. Измерение гидростатического давления (Р)	от 0 до 60 МПа	$\pm (0,05 \div 0,2)\%$
9.30. Измерение уровня моря	от 0 до 20 м	$\pm (0,01 \div 0,07)\text{ м}$
9.31. Измерение высоты волн (Н)	от 0,1 до 14 м	$\pm 0,25\text{ м}$ при $H \leq 1,5\text{ м}$ $\pm 0,5\text{ м}$ при $1,5 < H \leq 4\text{ м}$ $\pm 1\text{ м}$ при $H > 4\text{ м}$
9.32. Измерение периода следования волн	от 0 до 100 с	$\pm 0,1\text{ с}$
9.33. Измерение плотности потока протонов в околоземном космическом	от 10 до $10^9\text{ см}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$	$\pm 40\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
пространстве для $E_p = (0,1 \text{ кэВ} \div 600 \text{ МэВ})$		
9.34. Измерение плотности потока электронов в околоземном космическом пространстве для $E_e = (0,1 \text{ кэВ} \div 10 \text{ МэВ})$	от 10 до $10^9 \text{ см}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$	$\pm 40\%$
9.35. Измерение потока энергии рентгеновского излучения Солнца для $E_r = (1 \div 10 \text{ кэВ})$	от 10^{-8} до 10^{-2} Вт/м^2	$\pm 25\%$
9.36. Измерение магнитной индукции на земной поверхности	от 10 до 10^5 нТл	$\pm 2 \text{ нТл}$
9.37. Измерение магнитной индукции в околоземном космическом пространстве	$\pm 65000 \text{ нТл}$	$\pm 15 \text{ нТл}$
9.38. Измерение критической частоты слоя F2 ионосферы	от 1 до 20 МГц	$\pm 0,1 \text{ МГц}$
9.39. Измерение минимальной действующей высоты области F	от 200 до 500 км	$\pm 10 \text{ км}$
9.40. Измерение предельной частоты слоя Es ионосферы	от 1 до 20 МГц	$\pm 0,1 \text{ МГц}$
9.41. Измерение полного электронного содержания ионосферы	10^{15} до 10^{19} м^{-2}	$\pm 10^{16} \text{ м}^{-2}$
9.42. Измерение потока энергии ультрафиолетового излучения Солнца для $\lambda_{\text{уф}} = (120 \div 123) \text{ нм}$	от $5 \cdot 10^{-3}$ до $2 \cdot 10^{-2} \text{ Вт/м}^2$	$\pm 5\%$
9.43. Измерение набега приведенной разности фаз двух когерентных сигналов для f от 150 до 400 МГц	от 0° до 360°	$\pm 2,4^\circ$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
9.44. Измерение уровней подводного шума в особо охраняемых арктических зонах Российской Федерации	от 80 до 200 дБ отн. 1 мкПа	± 4 дБ
9.45. Измерение уровней подводного шума, излучаемого коммерческими судами	от 80 до 200 дБ отн. 1 мкПа	± 3 дБ
9.46. Измерение подводного шума при сооружении и эксплуатации морских стационарных объектов	от 80 до 200 дБ отн. 1 мкПа	± 4 дБ
10. Измерения при проведении банковских, налоговых, таможенных операций и таможенного контроля		
10.1. Измерение линейных размеров товара	от 0 до 300 мм вкл.	± 0,1 мм
	свыше 300 до 650 мм вкл.	± 1 мм
	свыше 650 до 800 мм вкл.	± 2 мм
	свыше 800 до 1000 мм вкл.	± 0,4 мм
	свыше 1 до 2 м вкл.	± 0,6 мм
	свыше 2 до 3 м вкл.	± 0,8 мм
	свыше 3 до 5 м вкл.	± 1,2 мм
	свыше 5 до 10 м вкл.	± 2,2 мм
	свыше 10 до 50 м вкл.	± 10,2 мм
	свыше 50 до 100 м вкл.	± 20,2 мм
10.2. Измерение площади товара, м ²	без ограничений	± 0,25%

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
10.3. Измерение объема товара, м ³	без ограничений	$\pm (1 \div 21)\%$ (пределы допускаемой погрешности измерений конкретного товара определяются соответствующей аттестованной методикой измерений)
10.4. Измерение массы товара	до 1,5 кг вкл.	$\pm 1,5$ г
	свыше 1,5 до 3 кг вкл.	± 3 г
	свыше 3 до 6 кг вкл.	± 6 г
	свыше 6 до 15 кг вкл.	± 15 г
	свыше 15 до 30 кг вкл.	± 30 г
	свыше 30 до 60 кг вкл.	± 60 г
	свыше 60 до 200 кг вкл.	± 150 г
	свыше 200 до 300 кг вкл.	± 300 г
	свыше 300 до 600 кг вкл.	± 600 г
	свыше 600 до 1000 кг вкл.	± 750 г
	свыше 1000 до 1500 кг вкл.	$\pm 1,5$ кг
	свыше 1500 до 2000 кг вкл.	± 2 кг
	свыше 2000 до 3000 кг вкл.	± 3 кг
	свыше 3000 до 5000 кг вкл.	± 6 кг
	свыше 5000	± 10 кг (крановые)

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
	до 10000 кг вкл.	± 40 кг (автомобильные)
	свыше 10000 до 15000 кг вкл.	± 15 кг
	свыше 15000 до 30000 кг вкл.	± 30 кг
	свыше 30000 до 60000 кг вкл.	± 60 кг
	свыше 60000 до 100000 кг вкл.	± 100 кг
	свыше 150 000 кг вкл.	± 150 кг
10.5. Измерение вместимости товара, л	без ограничений	$\pm 0,6\%$
10.6. Измерение активности радионуклида, КИ	без ограничений	$\pm 50\%$
11. Измерения при проведении официальных спортивных соревнований, обеспечении подготовки спортсменов высокого класса		
11.1. Измерение времени	до 60 мин	$\pm 0,01$ с
	свыше 60 мин	$\pm 0,1$ с
11.2. Измерение длины	до 100 мм	$\pm 0,05$ мм
	до 1000 мм	$\pm 0,15$ мм
	свыше 1 до 100 м	± 1 мм
	до 1000 м	$\pm 0,1$ м
11.3. Измерение массы	до 50 кг	$\pm 0,02$ кг
	до 200 кг	$\pm 0,05$ кг
	до 500 кг	$\pm 0,2$ кг
12. Измерения при обеспечении безопасности дорожного движения		
12.1. Измерение скорости движения транспортных средств:		

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
12.1.1. Для доплеровских измерителей скорости (включая доплеровские измерители скорости, определяющие координаты ТС)	нижний предел - не более 20 км/ч верхний предел - не менее 250 км/ч	± 3 км/ч (до 100 км/ч) $\pm 3\%$ (св. 100 км/ч)
12.1.2. Для недоплеровских измерителей скорости:		
с использованием видеокадров	нижний предел - не более 5 км/ч; верхний предел - не менее 250 км/ч	± 3 км/ч (до 100 км/ч)
с использованием лазерных методов	нижний предел - не более 20 км/ч; верхний предел - не менее 250 км/ч	$\pm 3\%$ (св. 100 км/ч)
12.1.3. С использованием зонального контроля на протяженных участках дорог	нижний предел - не более 5 км/ч; верхний предел - не менее 250 км/ч	$\pm 3\%$
12.1.4. Тахографом на основе импульсов, получаемых от датчика движения	нижний предел - не более 20 км/ч; верхний предел - не менее 180 км/ч;	± 2 км/ч (инструментальная погрешность по уровню вероятности 0,95)
12.2. Измерение массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе	от 0 до 0,5 мг/л от 0,5 до 0,95 мг/л	$\pm 0,05$ мг/л $\pm 10\%$
12.3. Измерение нагрузки на ось (группу осей) автотранспортного средства:		
12.3.1. На стационарных и (или) передвижных пунктах весового контроля:		

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
12.3.1.1. В статическом состоянии:		
при последовательном взвешивании осей транспортного средства	от 1500 до 20000 и свыше кг	$\pm 2\%$
при одновременном взвешивании всех осей транспортного средства	от 1500·N до 20000·N и свыше кг (N - количество осей автотранспортного средства)	$\pm 2\%$
при последовательном взвешивании осей транспортного средства, входящих в группу осей	от 1500 до 20000 и свыше кг	$\pm 2\%$
при одновременном взвешивании всех осей транспортного средства, входящих в группу осей, на одной весовой платформе	от 1500·G до 20000·G и свыше кг (G - количество осей входящих в группу осей автотранспортного средства)	$\pm 2\%$
12.3.1.2. В динамическом состоянии:		
при последовательном взвешивании осей транспортного средства (при скорости движения от 1 до 5 км/ч)	от 1500 до 20000 и свыше кг	$\pm 2\%$
при последовательном взвешивании осей транспортного средства, входящих в группу осей (при скорости движения от 1 до 5 км/ч)	от 1500 до 20000 и свыше кг	$\pm 2\%$
12.3.2. На автоматических пунктах весового контроля (при скорости движения от 20 до 140 км/ч) ***		
	от 1500 до 20000 и свыше кг	$\pm 11\%$
	от 1500·N до 20000·N и свыше кг	$\pm 11\%$
	от 1500·G до 20000·G и свыше кг	$\pm 11\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
12.4. Измерение массы автотранспортного средства:		
12.4.1. На стационарных и (или) передвижных пунктах весового контроля:		
12.4.1.1. В статическом состоянии:		
при последовательном взвешивании осей или групп осей транспортного средства	от 1500 до 20000 и свыше кг от 1500·G до 20000·G и свыше кг от 1500·N до 20000·N и свыше кг	± 2% ± 2% ± 2%
при одновременном взвешивании всех осей или групп осей транспортного средства	от 1500·G·k до 20000·G·k и свыше кг (k - количество групп осей)	± 2%
при взвешивании всего транспортного средства в целом на одной весовой платформе	от 1500 до 20000 и свыше кг	± 2%
12.4.1.2. В динамическом состоянии при последовательном взвешивании осей транспортного средства (при скорости движения от 1 до 5 км/ч)	от 1500 до 20000 и свыше кг	± 2%
12.4.2. На автоматических пунктах весового контроля (при скорости движения от 20 до 140 км/ч) ***	от 1500 до 20000 и свыше кг от 1500·N до 20000·N и свыше кг от 1500·G до 20000·G и свыше кг от 1500·G·k до 20000·G·k и свыше кг	± 5% ± 5% ± 5% ± 5%

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
12.5. Измерение силы света внешних световых приборов транспортного средства	от 200 до 125000 кд	$\pm 15\%$
12.6. Измерение удельной тормозной силы тормозной системы автотранспортных средств	от 0 до $3 \cdot 10^4$ Н	$\pm 3\%$
12.7. Измерение высоты рисунка протектора колес автотранспортных средств	от 0 до 100 мм	$\pm 0,05$ мм
12.8. Измерение уровня шума автотранспортных средств	от 70 до 100 дБ	± 1 дБ
12.9. Измерение светопропускания стекол автотранспортных средств	от 10 до 100%	$\pm 2\%$
12.10. Измерение уровня дымности автотранспортных средств	коэффициент поглощения света, M^{-1} 0 - бесконечность (0 - 10, при $k > 10$ k = бесконечность)	$\pm 0,05$ при $k = 1,6 \div 1,8$
12.11. Измерение уровня содержания загрязняющих веществ в отработавших газах автотранспортных средств с двигателями с искровым зажиганием:		
12.11.1. Измерение уровня содержания оксида углерода (CO)	от 0 до 5%	$\pm 3\%$
12.11.2. Измерение уровня содержания диоксида углерода (CO ₂)	от 0 до 16%	$\pm 4\%$
12.11.3. Измерение уровня содержания кислорода (O ₂)	от 0 до 21%	$\pm 3\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
12.11.4. Измерение уровня содержания углеводородов (C_nH_m)	от 0 до 2000 млн ⁻¹	± 5%
12.12. Измерение геометрических параметров автомобильных дорог:		
12.12.1. Протяженность участков	до 1000 м от 1000 м	± 0,1 м ± 1 м
12.12.2. Уклон участков	± 120 ‰	± 3 ‰
12.12.3. Угол поворота	± 180°	± 1°
12.12.4. Радиус поворота	от 1 до 3000 м	± 10%
12.12.5. Ровность покрытия	от 0 до 800 см/км	± 10%
12.12.6. Микропрофиль покрытия	от 0,001 до 0,15 м	± 10%
12.12.7. Колея покрытия	от 0,003 до 0,3 м	± 0,002 м
12.12.8 Упругий прогиб покрытия	от 0,2 до 1,5 мм	± 5%
12.12.9 Толщина покрытия	от 0,05 до 0,5 м	± 0,02 м
12.13. Измерение геометрических параметров обочин автомобильных дорог	от 0 до 100 м от 100 до 10000 м	± 0,01 м ± 1 м
12.14. Измерение коэффициента сцепления шин транспортных средств с дорожным покрытием	от 0,1 до 0,7	± 0,05
12.15. Измерение дальности видимости дорожных знаков	от 0,3 до 150 м	± 20 мм
12.16. Измерение уровня освещенности дорожного покрытия	от 10 до 2·10 ⁵ лк	± 8%

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
12.17. Измерение уровня яркости дорожного покрытия	от 10 до $2 \cdot 10^5$ кд/м ²	$\pm 10\%$
12.18. Измерение коэффициента яркости дорожных знаков	от 0 до 100%	$\pm 2\%$
12.19. Измерение коэффициента яркости дорожных разметок	от 0 до 100%	$\pm 2\%$
12.20. Измерение поперечных уклонов дорожного полотна	от минус 56 до 120 ‰	$\pm 2 \text{ ‰}$
12.21. Измерение продольных уклонов дорожного полотна	от минус 56 до 120 ‰	$\pm 2 \text{ ‰}$
12.22. Измерение ровности дорожного покрытия	от минус 56 до 120 ‰	$\pm 2 \text{ ‰}$
12.23. Измерение высоты инженерных сооружений	от 0 до 100 м	$\pm 20 \text{ мм}$
12.24. Измерение суммарного люфта рулевого управления	от 0 до 45°	$\pm 0,5^\circ$
12.25. Измерение тормозного пути	от 0 до 50 м	$\pm 5\%$
12.26. Измерение усилия на органе управления	от 200 до 800 Н	$\pm 7\%$
12.27. Измерение установившегося замедления	от 0 до 10 м/с ²	$\pm 4\%$
12.28. Измерение давления воздуха в пневматическом или пневмогидравлическом тормозном приводе	от 0 до 20 МПа	$\pm 5\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
12.29. Измерение усилия вталкивания сцепного устройства прицепов, оборудованных инерционным тормозом	от 50 до 3700 Н	$\pm 5\%$
12.30. Измерение продольного уклона площадки для выполнения торможений	от 0 до 40%	$\pm 1\%$
12.31. Измерение времени срабатывания тормозной системы	от 0 до 3 с	$\pm 0,1$ с
12.32. Измерение времени запаздывания тормозной системы	от 0 до 3 с	$\pm 0,1$ с
12.33. Измерение времени нарастания замедления	от 0 до 3 с	$\pm 0,1$ с
12.34. Измерение давления на контрольном выводе регулятора уровня пола автотранспортных средств с пневмоподвеской	от 0 до 20 МПа	$\pm 5\%$
12.35. Измерение давления воздуха в шинах автотранспортных средств	от 0,1 до 2 МПа	$\pm (0,01 \div 0,2)$ МПа
12.36. Измерение силы натяжения ремня привода насоса усилителя рулевого управления автотранспортных средств	от 0 до 1000 Н	$\pm 7\%$
12.37. Измерение коэффициента световозвращения дорожной разметки	от 0 до 2000) мкд/м ² лк	$\pm 10\%$
12.38. Измерение коэффициента световозвращения дорожных знаков	от 0 до 2000) мкд/м ² лк	$\pm 10\%$

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
12.39. Измерение координат цветности дорожных знаков и разметки	х: от 0,004 до 0,735 у: от 0,005 до 0,834	$\pm 0,01$ $\pm 0,02$
12.40. Измерение координат цветности светофоров дорожных	х: от 0,004 до 0,735 у: от 0,005 до 0,834	$\pm 0,01$ $\pm 0,01$
12.41. Измерение силы света светофоров дорожных	от 0 до 200000 лк	$\pm 8\%$
12.42. Измерение координат, времени, скорости с использованием глобальных навигационных спутниковых систем:		
12.42.1. Определение координат в плане		$\pm 10 \text{ м}$
12.42.2. Определение значений текущего времени	от 0 до 24 ч	$\pm 3 \text{ с}$ (относительно шкалы времени UTC(SU))
12.42.3. Определение скорости	от 0 до 100 м/с	$\pm 0,1 \text{ м/с}$
12.42.4. Измерение координат, времени, скорости с использованием блока СКЗИ тахографа:		
12.42.4.1. Определение координат местоположения транспортного средства по координатным осям	широта $\pm 90^\circ$	$\pm 15 \text{ м}$ (по уровню вероятности 0,95) при геометрическом факторе ухудшения точности $\text{PDOP} \leq 3$
	долгота $\pm 180^\circ$	$\pm 3 \text{ м}$ (по уровню вероятности 0,95) при геометрическом факторе ухудшения точности $\text{PDOP} \leq 3$ (инструментальная погрешность)
12.42.4.2. Синхронизация внутренней шкалы времени с	от 0 до 3600 с	$\pm 2 \text{ с}$ (по уровню вероятности 0,95)

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
национальной шкалой координированного времени UTC(SU) при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS Синхронизация шкалы времени внутреннего опорного генератора тахографа со шкалой времени блока СКЗИ при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS		
12.42.4.3. Определение скорости движения транспортного средства в плане	нижний предел - не более 20 км/ч; верхний предел - не менее 180 км/ч	± 2 км/ч (по уровню вероятности 0,95) при геометрическом факторе ухудшения точности $PDOP \leq 3$
12.42.5. Определение координат местоположения транспортного средства по координатным осям навигационной аппаратурой потребителя (НАП, АСН, С(У)ВЭОС, НКМ, и т.д.), установленной на транспортных средства	широта $\pm 90^0$ долгота $\pm 180^0$	± 15 м (по уровню вероятности 0,95) при геометрическом факторе ухудшения точности $PDOP \leq 3$
12.43. Измерение длительности интервалов времени	от 6 с до 86400 с	± 6 с
12.44. Измерения линейных расстояний:		
12.44.1. Во время движения контролируемых транспортных средств:		
линейная дальность от технического средства измерения до транспортного средства	от 5 до 50 и свыше м	± 1 м

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
дистанция между измеряемым транспортным средством и предыдущим транспортным средством	от 2 до 30 и свыше м	± 2 м
12.44.2. Во время движения транспортного средства, оснащенного специальным измерительным оборудованием:		
линейная дальность от технического средства измерения до измеряемого объекта	от 2 до 15 и свыше м	± 2 м
расстояние (путь) от реперной точки до измеряемого транспортного средства (например, от дорожного знака с известными параметрами)	от 2 до 150 и свыше м	± 2 м
расстояние (путь) между двумя произвольными фиксированными точками (например, между двух опор для зонального контроля скорости)	от 5 до 1000 и свыше м	$\pm (1 \text{ м} + 0,2\% \text{ от измеренного расстояния})$
12.44.3. С помощью технических средств для измерения линейных расстояний	от 0 до 50 и свыше м	± 3 мм
12.44.4. При проведении практического экзамена на автоматизированном автодроме	от 0 до 5 см	$\pm 2,5$ см
12.44.5. Измерение блоком СКЗИ тахографа пройденного пути транспортного средства	от 1 до 9 999 999,9 км	$\pm 1\%$ (инструментальная погрешность) (по уровню вероятности 0,95) для участка пройденного пути протяженностью не менее 1000 м

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
12.45. Измерение габаритных размеров автотранспортных средств:		
12.45.1. В статическом состоянии с помощью технических средств для измерения линейных расстояний	от 1600 до 30000 и свыше мм	± 3 мм
12.45.2. В динамическом состоянии посредством автоматических пунктов габаритного контроля (при скорости движения от 20 до 140 км/ч): ***		
1) длина	от 3 до 30 и свыше м	$\pm 0,6$ м
2) ширина	от 1,6 до 5 и свыше м	$\pm 0,1$ м
3) высота	от 1,6 до 5 и свыше м	$\pm 0,06$ м
12.46. Измерение межосевых расстояний автотранспортных средств		
12.46.1. На стационарных и (или) передвижных пунктах весового контроля:		
12.46.1.1. В статическом состоянии с помощью технических средств для измерения линейных расстояний	от 0,5 до 12,0 и свыше м	± 3 мм
12.46.1.2. В динамическом состоянии (при скорости движения от 1 до 5 км/ч)	от 0,5 до 2,5 вкл. м свыше 2,5 до 12,5 и свыше м	$\pm 0,05$ м $\pm 0,1$ м
12.46.2. На автоматических пунктах весового контроля (при скорости движения от 20 до 140 км/ч) ***	от 0,5 до 30 и свыше м	$\pm 0,03$ м

Наименование вида измерения	Обязательные метрологические требования к измерениям	
	диапазон измерений	пределы допускаемой погрешности измерений
12.47. Измерение координат цветности источников света, устройств освещения (фар) и световой сигнализации транспортных средств	х: от 0,0039 до 0,7347 у: от 0,0048 до 0,8338	$\pm (0,0030 \div 0,01)$ $\pm (0,0030 \div 0,01)$

* Обязательные метрологические требования к измерениям, установленные настоящим перечнем, распространяются на измерения, выполняемые в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, в том числе при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта, выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании, выполнении поручений суда, органов прокуратуры, государственных органов исполнительной власти, а также при осуществлении мероприятий государственного контроля (надзора).

** В обязательных метрологических требованиях к измерениям, установленных разделом 8 настоящего перечня, приведены значения средней квадратической погрешности. Погрешности измерений по пунктам 8.3.4, 8.3.5, 8.3.8, 8.3.9 и подпунктам "а" - "в" пункта 8.3.10 настоящего перечня указаны для открытой местности, для других категорий местности по указанным пунктам погрешности увеличиваются на 50 процентов. Погрешности измерений по подпунктам "г" и "д" пунктов 8.3.8 и 8.3.10 настоящего перечня в части, касающейся топографической съемки масштабов 1:50000 и 1:100000, указаны для открытой местности, для других категорий местности по указанным пунктам погрешности увеличиваются на 100 процентов.

*** Допускается измерение при значениях скорости движения транспортных средств от 1 км/ч при условии соответствия погрешности такого измерения предельно допустимой погрешности, установленной настоящим перечнем.