

**ПЕРЕЧЕНЬ
ИЗМЕРЕНИЙ, ОТНОСЯЩИХСЯ К СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

В соответствии с частью 5.1 статьи 1 Федерального закона от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» обязательные метрологические требования, в том числе показатели точности измерений, устанавливаются для измерений, выполняемых при:

- 1) осуществлении деятельности в области здравоохранения;
- 2) осуществлении ветеринарной деятельности;
- 3) осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды;
- 4) выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда;
- 5) осуществлении торговли, выполнении работ по расфасовке товаров;
- 6) выполнении государственных учетных операций и учете количества энергетических ресурсов;
- 7) оказании услуг почтовой связи, учете объема оказанных услуг электросвязи операторами связи и обеспечении целостности и устойчивости функционирования сети связи общего пользования;
- 8) осуществлении геодезической и картографической деятельности;
- 9) осуществлении деятельности в области гидрометеорологии, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды;
- 10) проведении банковских, налоговых, таможенных операций и таможенного контроля;
- 11) проведении официальных спортивных соревнований, обеспечении подготовки спортсменов высокого класса;
- 12) обеспечении безопасности дорожного движения.

**Перечень измерений, относящихся к сфере государственного
регулирования обеспечения единства измерений**

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
1 Измерения при осуществлении деятельности в области здравоохранения			
1.1	Измерение температуры тела человека	от 32 до 42 °С вкл.	0,1 °С
1.2	Измерение веса (массы)	от 0,5 до 15 кг вкл.	0,015 кг

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
	человека	св. 15 до 200 кг	0,15 кг
1.3	Измерение роста человека	от 300 до 2300 мм	5 мм
1.4	Измерение силы, развиваемой какой-либо группой мышц человека	от 5 до 500 даН	5 %
1.5	Измерение дозированной по мощности физической нагрузки	от 25 до 60 Вт вкл. св. 60 до 250 Вт вкл. для велоэргометров: от 6 до 30 Вт вкл. св. 30 до 1000 Вт вкл. от 30 до 130 об/мин (частота вращения педалей)	3 % 5 % 3 Вт 5 % 2 об/мин
1.6	Измерение избыточного давления воздуха в компрессионной манжете при измерении артериального давления крови (неинвазивное)	от 40 до 250 мм рт.ст.	3 мм рт.ст.
1.7	Измерение объема вдыхаемого (выдыхаемого) воздуха	от 0,2 до 8,0 л	3 %
1.8	Измерение объемных расходов воздуха при дыхании	от 0,4 до 1 л/с св. 1 до 12 л/с	0,2 л/с 5 % (кроме пиковой объемной скорости) 10 % (для пиковой объемной скорости)
1.9	Измерение объемной доли кислорода во вдыхаемом(ой) и (или) выдыхаемом(ой) воздухе или искусственной газовой дыхательной смеси в нормобарических условиях	от 5 до 25 % вкл. св. 25 до 100 %	1 % (абсолютная погрешность) 3 % (абсолютная погрешность)
1.10	Измерение объемной доли 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. св. 4 до 15 %	0,5 % (абсолютная погрешность) 12 % (относительная погрешность)
1.11	Измерение массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе	от 0 до 0,5 мг/л вкл. свыше 0,5 до 0,95 мг/л	0,05 мг/л 10 %
1.12	Измерение оптико-	Оптическая сила	0,5 дптр

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
	физических характеристик наборов пробных очковых линз	от минус 20 до 20 дптр Призматическое действие от 0,5 до 12,0 пр дптр	0,5 пр дптр
1.13	Измерение интенсивности тестовых тональных звуковых сигналов различной частоты при воздушном и костном звукопроведении	от 125 до 4000 Гц вкл. св. 4000 до 8000 Гц св. 8000 до 20000 Гц	3 дБ 5 дБ 7 дБ
1.14	Измерения при лучевой терапии поглощенной дозы в воде, поглощенной дозы в биологической ткани, кермы в воздухе: - при внешнем облучении - при внутритканевом и полостном облучении	от $5 \cdot 10^{-1}$ до 10 Гр от $5 \cdot 10^{-1}$ до 10 Гр	3 % 5 %
1.15	Измерения при рентгенодиагностических исследованиях: - поглощенной дозы в воде, поглощенной дозы в биологической ткани, кермы в воздухе - произведения дозы (кермы в воздухе) на площадь - произведения дозы (кермы в воздухе) на длину для компьютерной томографии	от $5 \cdot 10^{-6}$ до $2 \cdot 10^{-1}$ Гр от $1 \cdot 10^{-6}$ до 10 Гр·м ² от $3 \cdot 10^{-5}$ до 50 Гр·см ²	15 % 15 % 15 %
1.16	Измерение мощностей амбиентного и направленного эквивалентов доз на рабочих местах персонала и индивидуального эквивалента дозы для персонала	от $1 \cdot 10^{-7}$ до 1 Зв/ч от $1 \cdot 10^{-6}$ до 10 Зв	20 % 20 %
1.17	Измерение активности радионуклидов в препаратах, применяемых для микробиологических исследований, диагностики и лечения заболеваний	от 10^3 до $2 \cdot 10^{12}$ Бк	15 %
1.18	Измерение значений оптической плотности с последующим пересчетом измеренного значения в необходимый параметр в соответствии с методикой	от 0,01 до 1,00 Б вкл. св. 1,00 до 2,00 Б вкл. св. 2,00 до 4,20 Б	0,01 Б 0,06 Б 0,6 Б

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
	исследования (концентрация веществ, активность ферментов в жидких биологических пробах, параметры свёртываемости крови и т.д)		
1.19	Измерение температуры тела бесконтактным методом	от 32 до 42 °С	0,3 °С
1.20	Измерение мощности и частоты ультразвукового излучения ультразвуковых терапевтических аппаратов	от 0,01 до 30 Вт от 0,1 до 10 МГц	20 % 0,005 %
1.21	Измерение амплитудных и временных параметров биоэлектрических потенциалов сердца человека	амплитудные параметры: от 0,03 до 0,167 мВ от 0,167 до 0,5 мВ от 0,5 до 4 мВ временные параметры: от 10 мс до 100 мс от 0,1 с до 1,333 с	25 мкВ 15 % (20 % для ЭКП, разработанных до 1995 г.) 7 % (14 % для ЭКП, разработанных до 1995 г.) 7 % (10 % для ЭКП, разработанных до 1995 г.) 7 % (10 % для ЭКП, разработанных до 1995 г.)
1.22	Измерение параметров безопасности акустического воздействия приборами ультразвуковой диагностики	Выходная мощность: от 0 до 500 мВт Максимальная усредненная во времени интенсивность: от 0 до 3500 мВт/см ² Пиковое давление разрежения: от 0,1 до 3,5 МПа	20 % 20 % 20 %
1.23	Измерение амплитудных и временных параметров биоэлектрических потенциалов мозга человека	амплитудные параметры: от 5 до 50 мкВ от 50 мкВ до 500 мВ временные параметры: от 350 до 2000 мс	20 % 10 % 10 %
1.24	Измерение частоты сердечных сокращений	от 30 до 300 мин ⁻¹	5 %
1.25	Измерение внутриглазного давления	от 7 до 50 мм рт.ст.	5 мм рт.ст.
1.26	Измерение яркости световых стимулов	от 4 до 318 кд/м ²	25 %
1.27	Измерение времени свертывания проб плазмы крови	от 1 до 600 с	2 с
1.28	Измерения средней мощности и спектрального состава	Средняя мощность непрерывного	

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
	лазерного излучения хирургического, терапевтического и косметологического оборудования	оптического излучения Р _{ср} : от 10 ⁻⁴ до 10 ² Вт Максимальная мощность импульсного оптического излучения Р _и : от 10 ⁻¹ до 10 ³ Вт Длина волны оптического излучения λ: от 0,35 до 12,00 мкм Частота f: от 1 до 10 ⁶ Гц Длительность импульса τ _и : от 10 ⁻⁸ до 1 с	20 % 20 % 1 нм 5 % 5 %
1.29	Измерение длительности интервалов времени	от 1 до 1·10 ⁶ с	2 %
1.30	Измерение текущего значения времени	от 0 до 86400 с	5 с относительно национальной шкалы времени UTC(SU)
1.31	Измерение насыщения крови кислородом (сатурации SpO ₂) методом пульсоксиметрии	от 70 до 100 %	3 % (абсолютная погрешность)
1.32	Измерение частоты пульса методом пульсоксиметрии	от 20 до 300 мин ⁻¹	3 мин ⁻¹ (абсолютная погрешность) 3 % (относительная погрешность)
1.33	Измерение частоты пульса при измерении артериального давления крови осциллометрическим методом	от 30 до 220 мин ⁻¹	5 %
1.34	Измерение рефракции глаза	от минус 20 до 20 дптр	0,5 дптр
1.35	Измерение радиуса кривизны роговицы глаза	от 3,5 до 12,5 мм	0,04 мм
1.36	Измерение массы веществ и материалов при проведении исследований	от 0 до 50 г	10 мг
2 Измерения при осуществлении ветеринарной деятельности			
2.1	Измерение массы животного	от 0,01 до 2000 кг	КТ средний
2.2	Измерение размеров животного	от 0,01 до 3 м	0,5 м
2.3	Измерение относительной влажности	от 5 до 98 %	3 %
2.4	Измерение температуры различных сред контактным способом	от минус 80 до 800 °С	5 °С
2.5	Измерение атмосферного давления	от 600 до 1100 гПа	0,3 гПа
2.6	Измерение температуры различных сред неконтактным способом	от минус 50 до 150 °С	5 °С
2.7	Измерение массы веществ и	от 2·10 ⁻⁶ до 50 кг	КТ специальный

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
	материалов, а также тест-систем (лабораторных животных) в испытательных лабораториях		КТ высокий КТ средний
2.8	Измерение длительности интервалов времени	от 1 до $1 \cdot 10^6$ с	10 %
2.9	Измерение текущего значения времени	от 0 до 86400 с	5 с относительно национальной шкалы времени UTC(SU)
2.10	Измерение объема дозирования	от 0,1 до 10000 мкл	8 %
2.11	Измерение плотности жидких сред	от 700 до 1840 кг/м ³	1 кг/м ³
2.12	Измерение содержания веществ в различных средах, в том числе биологических пробах и лекарственных средствах для животных, методами:		
2.12.1	Хромато-масс-спектрометрия	от $5 \cdot 10^{-9}$ до 80 % от 1 до 1200 а.е.м.	50 % 1 а.е.м.
2.12.2	Хроматография	от $1 \cdot 10^{-5}$ до 80 %	30 %
2.12.3	Атомная абсорбция	от $1 \cdot 10^{-7}$ до 90 %	35 %
2.12.4	Спектрофотометрия	от 0,1 до 80 %	25 %
2.12.5	Титриметрия	от 0,1 до 80 %	5 %
2.12.6	Рефрактометрия	от 1 до 80 %	10 %
2.12.7	Потенциометрия	от 0 до 14 рН от 1 до 7 рХ	0,3 рН 0,3 рХ
2.12.8	Вольтамперометрия	от 0,02 до 10000 мкг/дм ³	25 %
2.12.9	Кондуктометрия	от $0,1 \cdot 10^{-6}$ до 199,9 См/м	10 %
2.12.10	Флуориметрия	от 0 до 1 мг/дм ³	10 %
2.12.11	Измерение удельной активности радионуклидов в пробах	от 3 до $5 \cdot 10^4$ Бк/кг	50 %
2.12.12	Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения	от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ Зв/ч	30 %
2.13	Определение состава и свойств веществ и биологических материалов биологическими методами:		
2.13.1	Вирусологический	от 10^{-1} до 10^{-10} ЭИД ₅₀	0,5 lg ЭИД ₅₀
2.13.2	ПЦР-анализ	от 0,03 до 100 %	25 %
2.13.3	Ферментный	от 0,1 до 100 %	10 %
2.13.4	Микробиологический:		
2.13.5	Количество действующего вещества	от 10 до 10^{10} КОЕ/г (см ³)	10 %
2.13.6	Микробиологическая чистота	от 1 до 300 КОЕ/г (см ³)	10 %
2.13.7	Иммуноферментный	от 10^{-13} до 100 %	10 %

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
2.14	Определение состава и свойств веществ и биологических материалов микроскопическим методом:		
2.14.1	Измерение концентрации дрожжей	не более 300 КОЕ/г	10 %
2.14.2	Измерение концентрации плесени	не более 500 КОЕ/г	10 %
2.15	Измерение физиологических параметров:		
2.15.1	Частота пульса	от 28 до 340 мин ⁻¹	5 %
2.15.2	Температура тела	от 36 до 44 °С	0,1 °С
2.15.3	Частота дыхания	от 8 до 150 мин ⁻¹	15 %
2.15.4	Артериальное давление	от 0 до 150 мм рт.ст. (150...300) мм рт.ст.	3 мм рт.ст. 2 %
2.15.5	Офтальмологические показатели	от 125 до 16000 Гц от минус 10 до 120 дБ Суммарный коэффициент гармоник	1 % 5 дБ 5 %
3 Измерения при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды			
3.1	Измерение концентрации органических и неорганических веществ:		
3.1.1	В атмосферном воздухе	от 10 ⁻⁷ до 100 мг/м ³	50 %
3.1.2	В промышленных выбросах в атмосферу массовой	от 10 ⁻⁷ до 50000 мг/м ³	35 %
3.1.3	В атмосферных осадках массовой	от 0,5·10 ⁻⁹ до 50 мг/дм ³	80 %
3.1.4	В поверхностных и подземных водах массовой	от 5·10 ⁻¹⁰ до 10 ⁵ мг/дм ³	80 %
3.1.5	В морских водах массовой	от 10 ⁻⁷ до 5 мг/дм ³	80 %
3.1.6	В сточных водах массовой	от 0,5·10 ⁻⁹ до 10 ⁵ мг/дм ³	80 %
3.2	Измерение массовой доли органических и неорганических веществ:		
3.2.1	В почвах, грунтах	от 10 ⁻⁶ до 10 ⁵ мг/кг	80 %
3.2.2	В отходах	от 10 ⁻⁶ до 10 ⁶ мг/кг	80 %
3.3	Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения	от 1·10 ⁻⁷ до 10 ⁻¹ Зв/ч	30 %
3.4	Измерение плотности выпадений радионуклидов из атмосферы на подстилающую поверхность за сутки, месяц, квартал, год:		
3.4.1	Суммарная бета-активность радиоактивных атмосферных	от 0,4 до 10 ⁶ Бк/м ²	30 %

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
	выпадения		
3.4.2	Выпадения гамма-излучающих радионуклидов (гамма-спектрометрия)	от 0,02 до 10^6 Бк/(м ² сут.)	30 %
3.5	Измерение удельной объемной активности радионуклидов в пробах окружающей среды:		
3.5.1	В атмосферном воздухе:		
3.5.1.1	Суммарная объемная бета-активность радионуклидов	от 0,1 до 10^5 Бк/м ³	30 %
3.5.1.2	Объемная активность гамма-излучающих радионуклидов	от 10^{-8} до $7 \cdot 10^{-3}$ Бк/м ³ (должен быть обеспечен аттестованными методиками измерений) от $7 \cdot 10^{-3}$ до $4 \cdot 10^3$ Бк/м ³ (должен быть обеспечен средствами измерений утвержденного типа) от $4 \cdot 10^3$ до 10^5 Бк/м ³ (должен быть обеспечен аттестованными методиками измерений)	не нормируется 50 % не нормируется
3.5.1.3	Объемная активность альфа-излучающих радионуклидов (изотопы плутония, радиоизотопный анализ)	от 10^{-9} до 10^5 Бк/м ³	30 %
3.5.2	В поверхностных и морских водах, в снеге (талая вода):		
3.5.2.1	Суммарная удельная альфа-активность	от 0,01 до 10^5 Бк/кг	40 %
3.5.2.2	Суммарная удельная бета-активность	от 0,1 до 10^6 Бк/кг	40 %
3.5.2.3	Удельная активность гамма-излучающих радионуклидов	от $2 \cdot 10^{-3}$ до 10^6 Бк/кг	40 %
3.5.2.4	Удельная активность бета-излучающих радионуклидов	от 10^{-3} до 10 Бк/кг (должен быть обеспечен аттестованными методиками измерений) от 10 до 10^6 Бк/кг (должен быть обеспечен средствами измерений утвержденного типа)	не нормируется 40 %
3.5.2.5	Удельная активность альфа-излучающих радионуклидов (изотопы плутония)	от 10^{-4} до 10^5 Бк/кг	50 %
3.5.2.6	Удельная активность трития (включая осадки)	от 1,1 до 10 Бк/кг (должен быть обеспечен	не нормируется

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
		аттестованными методиками измерений) от 10 до 10 ⁶ Бк/кг (должен быть обеспечен средствами измерений утвержденного типа)	30 %
3.5.3	В почве и донных отложениях:		
3.5.3.1	Удельная активность гамма-излучающих радионуклидов	от 0,2 до 10 ⁶ Бк/кг	40 %
3.5.3.2	Удельная активность бета-излучающих радионуклидов (изотопы стронция)	от 0,1 до 10 ⁶ Бк/кг	40 %
3.5.3.3	Удельная активность альфа-излучающих радионуклидов (изотопы плутония)	от 0,2 до 10 ⁵ Бк/кг	50 %
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	50 %
3.5.4.2	Удельная активность альфа-излучающих радионуклидов (изотопы плутония)	от 0,2 до 10 ⁶ Бк/кг	50 %
3.6	Измерение массы вещества	от 10 ⁻⁶ до 10000 г	5 %
3.7	Измерение объема пробы	от 10 ⁻⁶ до 10 ⁶ м ³	5 %
3.8	Измерение длительности интервалов времени	от 1 до 3·10 ⁶ с	10 %
3.9	Измерение температуры: - атмосферный воздух - промышленные выбросы (сбросы), почвы	от минус 50 до 60 °С от минус 50 до 1300 °С	0,1 °С 10 % 5 °С
3.10	Измерение скорости газопылевых потоков	от 1 до 100 м/с	25 %
3.11	Измерение скорости воздушных потоков технических устройств	от 0,1 до 25 м/с	3 м/с
3.12	Измерение относительной влажности атмосферного воздуха	от 10 до 98 %	10 %
3.13	Измерение давления: - атмосферного воздуха - промышленные выбросы	от 600 до 1100 гПа от 40 до 110 кПа	0,3 гПа 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 0 до 14 ед. рН	0,2 ед. рН
3.15	Измерение удельной	от 0,0002 до 1 См/м	20 %

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
	электропроводности (почв, воды, атмосферных осадков)		
3.16	Измерение влажности почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, отходов	от 0,05 до 99 %	10 %
3.17	Измерение скорости ветра	от 0,6 до 60 м/с	3,3 м/с
3.18	Измерение направления ветра	от 0 до 360°	10°
3.19	Измерение зольности почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, отходов	от 1 до 100 %	5 %
3.20	Измерение шума: уровень звука (эквивалентный уровень звука, максимальный уровень звука)	от 21 до 150 дБ отн. 20 мкПа	1,5 дБ
3.21	Измерение электромагнитного поля промышленной частоты напряженность электрического поля	от 0,01 до 100 кВ/м	25 %
3.22	Измерение длительности интервалов времени	от 1 до $1 \cdot 10^6$ с	10 %
3.23	Измерение текущего значения времени	от 0 до 86400 с	5 с относительно национальной шкалы времени UTC(SU)
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 °С	1 °С
4.2	Измерение относительной влажности воздуха	от 5 до 98 %	5 %
4.3	Измерение скорости движения воздуха	от 0,6 до 60 м/с	3,05 м/с
4.4	Измерение интенсивности и экспозиционной дозы инфракрасного излучения	от 10 до 500 Вт/м ² от 50 до 2000 Вт·ч	10 % 10 %
4.5	Измерение напряженности электрического поля (промышленная частота 50 Гц)	от 0,05 до 100 кВ/м	40 %
4.6	Измерение напряженности магнитного поля (промышленная частота 50 Гц)	от 80 до 6400 А/м	20 %
4.7	Измерение напряженности электрического поля: в диапазоне частот от 0,01 до 0,03 МГц	от 150 до 5000 В/м	30 %

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
	в диапазоне частот от 0,03 до 3 МГц	от 5 до 500 В/м	30 %
	в диапазоне частот от 3 до 30 МГц	от 3 до 300 В/м	30 %
	в диапазоне частот от 30 до 50 МГц	от 1 до 80 В/м	30 %
	в диапазоне частот от 50 до 300 МГц	от 1 до 80 В/м	30 %
4.8	Измерение напряженности магнитного поля: в диапазоне частот от 10 до 30 кГц	от 10 до 250 А/м	30 %
	в диапазоне частот от 0,03 до 3 МГц	от 1,0 до 50 А/м	30 %
	в диапазоне частот от 30 до 50 МГц	от 0,1 до 3 А/м	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	3 дБ
4.10	Измерение максимального амплитудного значения напряженности электрического поля в импульсе	от 0,1 до 100 кВ/м	20 %
4.11	Измерение длительности импульса напряженности импульсного электрического поля	от 1 до 1000 нс	20 %
4.12	Измерение длительности фронта импульса напряженности импульсного электрического поля	от 0,1 до 50 нс	20 %
4.13	Измерение общего количества электромагнитных импульсов напряженности импульсного электрического поля в течение рабочего дня	более одного импульса	1 импульс
4.14	Измерение напряженности электростатического поля	от 6 до 200 кВ/м	20 %
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	20 % 20 %

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
4.16	Измерение интенсивности источников УФ излучения в диапазонах длин волн от 200 до 400 нм	от 0,001 до 200 Вт/м ²	10 %
4.17	Измерение энергетической освещенности в диапазонах длин волн: от 400 до 315 нм (УФ-А) от 315 до 280 нм (УФ-В) от 280 до 200 нм (УФ-С)	от 0,1 до 200 Вт/м ² от 0,01 до 20 Вт/м ² от 0,001 до 20 Вт/м ²	10 % 10 % 10 %
4.18	Измерение энергетической экспозиции лазерного излучения в диапазоне длин волн: от 0,18 до 0,38 мкм от 0,38 до 1,4 мкм от 1,4 до 20 мкм	от 10 до 1·10 ⁴ Дж/м ² от 1·10 ⁻⁴ до 1 Дж/м ² от 10 до 1·10 ⁴ Дж/м ²	25 % (для излучений с известными параметрами) 45 % (для излучений с неизвестными параметрами)
4.19	Измерение облученности глаз и кожи при воздействии лазерного излучения в диапазоне длин волн: от 0,18 до 0,38 мкм от 0,38 до 1,4 мкм от 1,4 до 20 мкм	от 10 ² до 1·10 ⁴ Вт/м ² от 1·10 ⁻² до 1·10 ² Вт/м ² от 1·10 ⁻² до 1·10 ⁴ Вт/м ²	25 % (для излучений с известными параметрами) 45 % (для излучений с неизвестными параметрами)
4.20	Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы: - фотонного излучения - нейтронного излучения	от 1·10 ⁻⁷ до 5 Зв/ч от 5·10 ⁻⁸ до 2 Зв/ч	50 % 80 %
4.21	Измерение индивидуального эквивалента дозы: - фотонного излучения - нейтронного излучения	от 1·10 ⁻⁶ до 1 Зв от 1·10 ⁻⁶ до 1 Зв	50 % 90 %
4.22	Измерение плотности потока альфа-излучения	от 0,5 до 1 мин ⁻¹ ·см ⁻² (должен быть обеспечен аттестованными методиками измерений) от 1 до 5·10 ⁶ мин ⁻¹ ·см ⁻² (должен быть обеспечен средствами измерений утвержденного типа)	не нормируется 50 %
4.23	Измерение плотности потока бета-излучения	от 5 до 10 ⁷ мин ⁻¹ ·см ⁻² (должен быть обеспечен средствами измерений утвержденного типа) от 10 ⁷ до 10 ⁸ мин ⁻¹ ·см ⁻²	50 % не нормируется

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
		(должен быть обеспечен аттестованными методиками измерений)	
4.24	Измерение удельной активности материалов и объектов окружающей среды	от 1 до 10^{10} Бк/кг	60 %
4.25	Измерение объемной активности радиоактивных аэрозолей: - для искусственных радиоактивных аэрозолей - для естественных радиоактивных аэрозолей - для парообразного йода-131:	от $7 \cdot 10^{-3}$ до $4 \cdot 10^3$ Бк·м ⁻³ от $7 \cdot 10^1$ до $4 \cdot 10^5$ Бк·м ⁻³ от $7 \cdot 10^0$ до $4 \cdot 10^6$ Бк·м ⁻³	60 % 60 % 60 %
4.26	Измерение объемной активности естественных радиоактивных аэрозолей	от $7 \cdot 10^1$ до $4 \cdot 10^5$ Бк·м ⁻³	60 %
4.27	Измерение активности радионуклидов в теле человека	от 5 до $2 \cdot 10^8$ Бк	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

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
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 (для частот менее 40 кГц) 1,5 дБ (для частот от 40 кГц до 100 кГц)
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 от 100 до 170 дБ	20 % 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 от 60 до 150 дБ	20 % 1 дБ
4.38	Измерение освещенности рабочей поверхности	от 1 до 20000 лк	15 %
4.39	Измерение яркости	от 1 до 200000 кд/м ²	10 %
4.40	Измерение коэффициента пульсации освещенности	от 1 до 100 %	10 %
4.41	Измерение напряжения в сети освещения (при оценке параметров световой среды)	от 5 до 380 В (для сетей переменного тока) от 2,4 до 380 В (для сетей постоянного тока)	10 % 10 %
4.42	Измерение длительности интервалов времени	от 1 до 3600 с	10 %
4.43	Измерение текущего значения времени	от 0 до 86400 с	5 с относительно национальной шкалы времени UTC(SU)
4.44	Измерение массовой концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны	должно быть обеспечено избирательное измерение массовой концентрации вредного вещества в присутствии сопутствующих компонентов на уровне	0,25 ПДК (при измерении массовых концентраций ниже ПДК) 25 % (при измерении массовых концентраций равных ПДК и более)

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
		$\leq 0,5$ ПДК, (мг/м ³)	
4.45	Измерение расхода воздуха при отборе проб воздуха рабочей зоны	от 0,1 до значения, установленного в аттестованной методике измерений, дм ³ /мин	10 %
4.46	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)	25 % (при единичных измерениях, при однократном отборе проб)
4.47	Измерение напряжения и тока утечки при обеспечении электробезопасности	от 12 до 120 В	20 %
		от 0,25 до 500 мА	20 %
4.48	Измерение напряжения и силы тока при контроле электрической прочности изоляции средств защиты в низковольтных распределительных сетях	от 1000 до 7500 В	30 %
		от 1 до 7,5 мА	30 %
4.49	Измерение электрического сопротивления при контроле параметров: заземления электроизоляции	от 0,05 до 300 Ом	30 %
		не менее $0,5 \cdot 10^6$ Ом	30 %
4.50	Измерение напряжений прикосновения и токов короткого замыкания	от 0 до 50 В	20 %
		от 10^{-2} до 10^5 А	20 %
4.51	Измерение барометрического давления при специальной оценке условий труда	от 600 до 900 мм рт.ст. от 80 до 120 кПа	в зависимости от класса точности
4.52	Измерение показателей тяжести трудового процесса (длина пути перемещения груза, мышечное усилие, масса перемещаемых грузов, угол наклона корпуса тела работника, время удержания груза)	в зависимости от измеряемой величины	средства измерений утвержденного типа, прошедшие поверку
4.53	Измерение показателей напряженности трудового процесса (длительность сосредоточенного наблюдения, время активного наблюдения за ходом производственного процесса, продолжительность выполнения единичной операции, время работы с	в зависимости от измеряемой величины	средства измерений утвержденного типа, прошедшие поверку

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
	оптическими приборами, нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю)		
4.54	Измерение давления: в пневматических системах в гидравлических системах (за исключением технологических трубопроводов и оборудования для транспорта энергоресурсов)	более 1 МПа более 10 МПа	4 % 4 %
4.55	Измерения счетной концентрации легких аэроионов	от 10^8 до 10^{12} м ³	40 %
4.56	Измерение текущего значения времени	от 0 до 86400 с	5 с относительно национальной шкалы времени UTC(SU)
4.57	Измерения параметров вибрации и удара при контроле состояния опасных производственных объектов в диапазоне частот от 0,1 Гц до 10 кГц	среднеквадратическое значение виброускорения от 0,01 до 100 м/с ² среднеквадратическое значение виброскорости от 0,1 до 100 мм/с размах виброперемещения от 1 до 1000 мкм амплитуда ударных импульсов от минус 20 до 120 дБ	20 % 10 % 10 % 3 дБ
4.58	Измерения параметров частоты вращения при контроле состояния опасных производственных объектов	от 3 до 60000 об/мин	5 %
4.59	Измерение горючих, взрывоопасных и токсичных компонентов в воздухе рабочей зоны, местах их возможного появления или вероятности утечки	от 0 до 20000 мг/м ³ от 0 до 100 % (об. доли) от 0 до 100 % НКПР	25 % (относительная погрешность) 25 % (относительная погрешность) 10 % НКПР
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 0,1 м вкл. св. 0,1 м до 1 м вкл. св. 1 до 10 м вкл. св. 10 м	0,0001 м 0,001 м 0,002 м 0,25 %

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
5.1.2	Измерение массы при торговле и товарообменных операциях	от 20 до 200 г св. 0,2 до 6 кг св. 6 до 15 кг св. 15 до 60 кг св. 60 кг до 100 кг св. 100 кг	0,2 г 6 г 15 г 60 г 100 г 150 г
5.1.3	Измерение объема при торговле и товарообменных операциях	до 100 мл вкл. св. 0,1 до 1000 л вкл. св. 1000 л	1 % 0,5 % 0,25 %
5.1.4	Измерения объема сжиженных углеводородных газов при отпуске через газораздаточные колонки потребителям на автомобильных газозаправочных станциях	от 2 л	1,5 %
5.1.5	Измерения массы газа горючего природного сжиженного при отпуске через колонки заправочные при его отпуске в автомобили	от 2 кг	2 %
5.1.6	Измерение текущего значения времени	от 0 до 86400 с	5 с относительно национальной шкалы времени UTC(SU)
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 5 до 50 г (мл) св. 50 до 100 г (мл) св. 100 до 200 г (мл) св. 200 до 300 г (мл) св. 300 до 500 г (мл) св. 0,5 до 1 кг (л) св. 1 до 10 кг (л) св. 10 до 15 кг (л) св. 15 до 50 кг (л) св. 50 до 100 кг (л) св. 100 кг (л)	9 % 4,5 г (мл) 4,5 % 9 г (мл) 3 % 15 г (мл) 1,5 % 150 г (мл) 1 % 500 г (мл) 0,5 %
5.2.2	Измерение текущего значения времени	от 0 до 86400 с	5 с относительно национальной шкалы времени UTC(SU)
6 Измерения при выполнении государственных учетных операций и учете количества энергетических ресурсов			
6.1	Измерения количества нефти добытой, первой по своему качеству соответствующей национальному стандарту, при хранении и (или) погрузке (выгрузке) для (после) транспортировки магистральным трубопроводным,		

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
	железнодорожным, автомобильным, водным видами транспорта:		
6.1.1	прямым и косвенным методами динамических измерений	без ограничений	0,25 % (брутто) 0,35 % (нетто)
6.1.2	прямым методом статических измерений взвешиванием на весах расцепленных железнодорожных цистерн и автомобильных цистерн	без ограничений	0,40 % (брутто) 0,50 % (нетто)
6.1.3	прямым методом статических измерений взвешиванием на весах движущихся нерасцепленных цистерн и составов из них: - для составов общей массой до 1000 тонн - для составов общей массой 1000 тонн и более	без ограничений без ограничений	1,0 % (брутто) 1,1 % (нетто) 2,5 % (брутто) 2,6 % (нетто)
6.1.4	косвенным методом статических измерений (включая железнодорожные цистерны), и косвенным методом измерений, основанном на гидростатическом принципе	200 т и более до 200 т	0,50 % (брутто) 0,60 % (нетто) 0,65 % (брутто) 0,75 % (нетто)
6.2	Измерения количества нефтегазоводяной смеси (скважинной жидкости), поставленной и (или) принятой, не соответствующей национальному стандарту, но отвечающей положениям договорных отношений между продавцом (поставщиком) и покупателем (получателем), при погрузке (передаче) для транспортировки трубопроводным, железнодорожным, автомобильным, водным видами транспорта:		
6.2.1	прямым и косвенным методами динамических измерений при вязкости		

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
	нефти в пластовых условиях: - до 1000 мПа·с - 1000 мПа·с и более	без ограничений без ограничений	2,5 % 10 %
6.2.2	прямым методом статических измерений взвешиванием на весах расцепленных железнодорожных и автомобильных цистерн при вязкости нефти в пластовых условиях: - до 1000 мПа·с - 1000 мПа·с и более	без ограничений без ограничений	0,40 % не нормируется
6.2.3	прямым методом статических измерений взвешиванием на весах движущихся не расцепленных цистерн и составов из них при вязкости нефти в пластовых условиях: - до 1000 мПа·с - 1000 мПа·с и более	без ограничений без ограничений	2,5 % не нормируется
6.2.4	косвенным методом статических измерений (включая железнодорожные и автомобильные цистерны), и косвенным методом измерений, основанном на гидростатическом принципе, при вязкости нефти в пластовых условиях: - до 200 мПа·с - 200 мПа·с и более	без ограничений без ограничений	2,5 % не нормируется
6.3	Измерения массы нефтепродуктов при транспортировке, хранении и распределении:		
6.3.1	прямым и косвенным методами динамических измерений	без ограничений	0,25 %
6.3.2	прямым методом статических измерений взвешиванием на весах расцепленных железнодорожных цистерн и автомобильных цистерн	без ограничений	0,40 %
6.3.3	прямым методом статических измерений взвешиванием на весах нерасцепленных железнодорожных цистерн	без ограничений	2,0 % (для брутто нефти и нефтепродуктов) 2,1 % (для нетто нефти)

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
6.3.4	прямым методом статических измерений взвешиванием на весах движущихся не расцепленных цистерн и составов из них: - для составов общей массой до 1000 тонн - для составов общей массой 1000 тонн и более	без ограничений без ограничений	1 % 2,5 %
6.3.5	Измерения массы нефтепродуктов при транспортировке, хранении и распределении прямым методом динамических измерений объема и (или) массы при отпуске на автозаправочных станциях через: - топливно-заправочные колонки автозаправочных станций - масло-заправочные колонки автозаправочных станций	без ограничений без ограничений	0,25 % 0,25 %
6.4	Измерения массы нефтепродуктов косвенным методом статических измерений и косвенным методом измерений, основанным на гидростатическом принципе	200 т и более до 200 т вкл.	0,50 % 0,65 %
6.5	Измерения объема попутного нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям, при добыче (включая факельные установки)	без ограничений	5 %
6.6	Измерения объема попутного нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям при переработке, транспортировке, хранении и распределении	до 10^3 м ³ /ч от 10^3 до $2 \cdot 10^4$ м ³ /ч от $2 \cdot 10^4$ до 10^5 м ³ /ч от 10^5 м ³ /ч	4 % 2,5 % 2 % 1,5 %
6.7	Измерение количества газа горючего природного:		
6.7.1	Измерение объема газа горючего природного, приведенного к стандартным условиям при добыче,	от 10^5 м ³ /ч от $2 \cdot 10^4$ до 10^5 м ³ /ч	1,5 % 2 %

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
	переработке, транспортировке, хранении, распределении и потреблении (за исключением случаев, предусмотренных пунктом 6.7.2)	от 10^3 до $2 \cdot 10^4$ м ³ /ч от 150 до 10^3 м ³ /ч до 150 м ³ /ч	2,5 % 3 % 4 %
6.7.2	Измерение объема газа горючего природного в рабочих условиях сетей газораспределения и газопотребления низкого давления (до 0,005 МПа) при потреблении	до 10 м ³ /ч	4,0 %
6.7.3	Измерение массы производимого, отгружаемого (разгружаемого) для транспортировки (по итогам транспортировки), хранимого, потребляемого газа горючего природного сжиженного: - при прямом методе динамических измерений - при косвенном методе динамических измерений - при прямом методе статических измерений - при косвенном методе статических измерений	без ограничений без ограничений без ограничений без ограничений	1,5 % 1,5 % 0,75 % 1,5 %
6.8	Измерения массы газового конденсата стабильного (нестабильного), газа горючего природного сжиженного:		
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	0,25 % (брутто) 0,35 % (нетто)

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
6.8.1.2	прямым методом статических измерений взвешиванием на весах расцепленных железнодорожных цистерн и автомобильных цистерн	без ограничений	0,4 % (брутто) 0,5 % (нетто)
6.8.1.3	прямым методом статических измерений взвешиванием на весах движущихся нерасцепленных цистерн и составов из них (со скоростью, не превышающей максимальное значение скорости, установленной при испытаниях в целях утверждения типа весов): - для составов общей массой до 1000 т - для составов общей массой от 1000 т	без ограничений без ограничений	1 % (брутто) 1,1 % (нетто) 2,5 % (брутто) 2,6 % (нетто)
6.8.1.4	косвенным методом статических измерений, и косвенным методом измерений, основанном на гидростатическом принципе	от 120 т до 120 т	0,5 % (брутто) 0,6 % (нетто) 0,65 % (брутто) 0,75 % (нетто)
6.8.2	Измерения массы нестабильных углеводородных сред при транспортировке, хранении и распределении (нестабильного газового конденсата, сжиженных углеводородных газов, широкой фракции легких углеводородов):		
6.8.2.1	прямым методом статических измерений взвешиванием на весах расцепленных железнодорожных цистерн и автомобильных цистерн	без ограничений	0,8 %
6.8.2.2	при прямом методе статических измерений взвешиванием на весах движущихся нерасцепленных цистерн и составов из них (со скоростью, не превышающей максимальное значение скорости, установленной при		

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
	испытаниях в целях утверждения типа весов): - для составов общей массой до 1000 т - для составов общей массой от 1000 т	без ограничений без ограничений	1 % 2,5 %
6.8.2.3	при прямом методе динамических измерений	без ограничений	0,35 %
6.8.2.4	при косвенном методе динамических измерений	без ограничений	0,5 %
6.8.2.5	косвенным методом статических измерений (включая железнодорожные и автомобильные цистерны), и косвенным методом измерений, основанном на гидростатическом принципе	св. 200 т до 120 т вкл.	0,5 % 0,65 %
6.9	Измерение количества угля (масса нетто) взвешиванием груженого вагона с остановкой и расцепкой на вагонных весах с ценой деления 50 и 100 кг (тара вагона по трафарету) при транспортировке, хранении и распределении угля	св. 20 до 25 вкл. т св. 25 до 32 вкл. т св. 32 до 45 вкл. т св. 45 до 64 вкл. т св. 64 до 90 вкл. т св. 90 до 124 вкл. т св. 124 т	0,53 % 0,49 % 0,47 % 0,33 % 0,23 % 0,17 % 0,14 %
6.10	Измерение количества угля (масса нетто) взвешиванием груженого вагона с остановкой без расцепки на вагонных весах (тара вагона по трафарету)	без ограничений	1 %
6.11	Измерение количества угля (масса нетто) взвешиванием груженого вагона на ходу (тара вагона по трафарету): - для составов общей массой до 1000 т - для составов общей массой от 1000 т	без ограничений без ограничений	1,54 % 2,5 %
6.12	Измерение количества активной электрической энергии при коммерческом учете, связанным с оборотом электрической энергии на оптовом и розничном		

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
	рынках, при предоставлении коммунальных услуг потребителю:		
6.12.1	прямым методом с использованием прибора учета, кВт·ч	без ограничений	14,2 %
6.12.2	косвенным методом с использованием измерительной системы, кВт·ч	без ограничений	7,2 % (для отдельного измерительного канала)
6.13	Измерение количества реактивной электрической энергии при коммерческом учете, связанным с оборотом электрической энергии на оптовом и розничном рынках		
6.13.1	прямым методом с использованием прибора учета, квар·ч	без ограничений	23 %
6.13.2	косвенным методом с использованием измерительной системы, квар·ч	без ограничений	10 % (для отдельного измерительного канала)
6.14	Измерения, проводимые при оценке качества электрической энергии при предоставлении коммунальных услуг потребителю:		
6.14.1	Измерение медленного изменения напряжения	от $20 \cdot U_{\text{НОМ}}$ до $120 \cdot U_{\text{НОМ}}$	0,5%
6.14.2	Измерение провалов и перенапряжений	$\pm 70 \%$ от $U_{\text{НОМ}}$	1 %
6.14.3	Измерение частоты	от 42,5 до 57,5 Гц	0,05 %
6.15	Измерение напряжения с трансформаторным включением для учета электрической энергии	от 0,4 до $750/\sqrt{3}$ кВ	0,5 %
6.16	Измерение тока с трансформаторным включением для учета электрической энергии	$I_{\text{НОМ}}$ от 1 до 40000 А ($0,01 I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,05 I_{\text{НОМ}}$)	1,5 %
		$I_{\text{НОМ}}$ от 1 до 40000 А ($0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$)	0,75 %
		$I_{\text{НОМ}}$ от 1 до 40000 А ($0,2 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$)	0,5 %
6.17	Измерение теплоты сгорания (высшей) твердого минерального топлива	от 10 до 35 МДж/кг	0,6 %

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
6.18	Измерение теплоты сгорания (высшей) нефтепродукта, мазута, авиационного топлива	от 40 до 50 МДж/кг	0,6 %
6.19	Измерение теплоты сгорания (низшей) природного газа	от 30 до 42 МДж/м ³	0,8 %
6.20	Измерение теплоты сгорания (низшей) нефтяного попутного газа	от 39 до 60 МДж/м ³	1,5 %
6.21	Измерение теплоты сгорания (низшей) доменного, коксового, генераторного газа, биогаза	от 4 до 25 МДж/м ³	1,5 %
6.22	Измерение тепловой энергии, теплоносителя		
6.22.1	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; - 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; - открытые водяные системы теплоснабжения	без ограничений без ограничений без ограничений	8,5 % 10 % не нормируется
6.22.2	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	без ограничений	3,5 %

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
	и измерительных систем по национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 56942-2016, на их основе; - 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	5,0 %
6.23.3	Измерение тепловой энергии в паровых системах теплоснабжения в точках учета тепловой энергии, теплоносителя (перегретый пар)	от 10 до 30 % верхнего предела измерений массового расхода от 30 до 100 % верхнего предела измерений массового расхода	5,0 % 4,0 %
6.24.4	Измерение количества теплоносителя в паровых системах теплоснабжения в точках учета тепловой энергии, теплоносителя: - масса перегретого пара - масса (объем) возвращаемого конденсата	от 10 до 100 % верхнего предела измерений массового расхода без ограничений	3,0 % 3,5 %
6.24.5	Измерение массы невозвращенного теплоносителя в водяных и паровых системах теплоснабжения	без ограничений	не нормируется
6.25	Измерение текущего значения времени	от 0 до 86400 с	5 с относительно национальной шкалы времени UTC(SU)
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 св. 0,5 до 2 кг св. 2 до 3 кг	0,001 кг 0,002 кг 0,003 кг

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
		св. 3 до 4 кг	0,004 кг
		св. 4 до 6 кг	0,006 кг
		св. 6 до 10 кг	0,01 кг
		св. 10 до 20 кг	0,015 кг
		св. 20 до 32 кг	0,025 кг
		до 500 кг	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)	± 3600 с	$\pm 0,3$ с
7.2.2	Измерение продолжительности: - телефонного соединения (за исключением таксофонного) - соединений по сети передачи данных (сеанса связи) при повременном учете объема оказываемых услуг - телефонного соединения с использованием таксофона продолжительности: - телефонного соединения (за исключением таксофонного) - сеанса передачи данных – телефонного соединения использованием таксофона	от 1 до 3600 с от 1 до 3600 с от 100 до 600 с	1 с 1 с 1 % от длительности соединения
7.2.3	Измерение объема переданной (принятой) информации (данных)	$K \leq 100$ Мбайт $K > 100$ Мбайт K - объем переданной (принятой) информации (данных) в байтах	10 байт $1 \cdot 10^{-4}$ K
7.2.4	Измерение скорости передачи данных (информации)	более 10 кБит/с	1 %
7.3 Измерения параметров сетей передачи данных			

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
7.3.1	Средняя задержка передачи пакетов данных (PD)	от 0 до 10 мкс от 10 до $1,5 \cdot 10^6$ мкс	0,1 мкс 1 %
7.3.2	Вариация задержки передачи пакетов данных (PDV)	от 0 до 10 мкс от 10 до $1 \cdot 10^5$ мкс	0,1 мкс 1 %
7.3.3	Коэффициент потерь пакетов данных (PL)	от 10^{-4} до 1	$3 \cdot 10^{-5}$
7.3.4	Пропускная способность канала передачи данных	свыше 10 кбит/с	1 %
7.4 Измерения параметров сетей тактовой сетевой синхронизации			
7.4.1	Ошибка временного интервала (ОВИ), нс	от минус 1 до 1 с	$0,05 \cdot \text{ОВИ} + 2,5 \text{ нс} + 0,0275 \text{ нс/с} \cdot \tau$ при $0,05 \text{ с} \leq \tau \leq 1000 \text{ с}$, где τ – интервал наблюдения, с $0,05 \cdot \text{ОВИ} + 29 \text{ нс} + 0,001 \text{ нс/с} \cdot \tau$ при $\tau > 1000 \text{ с}$
7.4.2	Максимальная ошибка временного интервала (МОВИ), 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 $\tau > 1000 \text{ с}$
7.4.3	Девияция временного интервала (ДВИ), нс	от 0 нс до 20 мкс	$0,07 \cdot \text{ДВИ} + 2,5 \text{ нс} + 0,088 \cdot \tau$ 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 $1000 \text{ с} < \tau \leq 10000 \text{ с}$
7.4.4	Относительное отклонение частоты задающих генераторов тактовой синхронизации	от $\pm 1 \cdot 10^{-12}$ до $\pm 1 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-13}$
7.5 Измерения параметров временной синхронизации			
7.5.1	Ошибка времени ОВ, нс	от минус 1 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 $\tau > 1000 \text{ с}$

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
7.5.2	Постоянная и динамическая ОВ (сТЕ и dТЕ)	от минус 1 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 $\tau > 1000 \text{ с}$
7.5.3	Максимальная абсолютная ОВ – МАОВ ($\text{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 $\tau > 1000 \text{ с}$
7.5.4	Измерение разности (расхождения) шкал времени в сетях операторов связи относительно национальной шкалы времени Российской Федерации UTC (SU)	$\pm 3600 \text{ с}$	$\pm 0,3 \text{ с}$
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	5 %
		от 10^{-3} до 10^{-9} при скорости передачи от 155 Мбит/с до 2488 Мбит/с	5 %
7.6.2	Максимально допустимые фазовые дрожания (джиттер) потока Е1 при относительной погрешности скорости передачи 2048 кбит/с, равной $\pm 50 \cdot 10^{-6}$	от $0,01 \cdot \text{ЕИ}$ до $1,5 \cdot \text{ЕИ}$ для полосы частот от 20 Гц до 18 кГц	7 %
		от $0,01 \cdot \text{ЕИ}$ до $0,2 \cdot \text{ЕИ}$ для полосы частот от 18 кГц до 100 кГц	7 %
		(ЕИ – (Unit Interval – единичный интервал) период следования тактовых импульсов)	
7.7 Измерения параметров волоконно-оптических линий связи			
7.7.1	Измерения средней мощности оптического излучения для волоконно-оптических системах передачи (ВОСП)	от $1 \cdot 10^{-15}$ до 100 Вт	$1,5 \cdot 10^{-1}$
7.7.2	Измерения ослабления оптического излучения для	от 0,1 до 120 дБ	6 дБ

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
	ВОСП		
7.7.3	Измерения длины в оптическом волокне	от 10 до $6 \cdot 10^5$ м	30 м
7.7.4	Измерения длины волны оптического излучения для ВОСП	от 0,4 до 3,4 мкм	$1,7 \cdot 10^{-3}$ мкм
7.7.5	Измерения хроматической дисперсии в оптическом волокне	от минус 400 до 400 пс/нм	1,2 пс/нм
7.7.6	Измерения поляризационной модовой дисперсии (D) в оптическом волокне	от 0,05 до 120 пс	$0,02 + 0,02 \cdot D$ пс
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 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 гравиметрической сети I класса	от 9,75 до 9,85 м/с ²	$30 \cdot 10^{-8}$ м/с ²
8.2 Измерения при создании, развитии и поддержании в рабочем состоянии государственных геодезических, гравиметрических и нивелирных сетей			
8.2.1	Угловые измерения при создании, развитии и поддержании в рабочем состоянии государственных геодезических сетей: - 1 класса - 2 класса - 3 класса - 4 класса	от 0 до 360° от 0 до 360° от 0 до 360° от 0 до 360°	0,7» 1,0» 1,5» 2,0»
8.2.2	Линейные измерения при создании, развитии и поддержании в рабочем состоянии государственных геодезических сетей: - 1 класса - 2 класса - 3 класса - 4 класса	до 30 км от 7 до 20 км от 5 до 8 км от 2 до 5 км	$5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ мм $4 \cdot 10^{-6} \cdot D$ мм $5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ мм $7 \cdot 10^{-6} \cdot D$ мм (где D – расстояние между пунктами, мм)
8.2.3	Измерения превышений при		

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
	создании, развитии и поддержании в рабочем состоянии государственных нивелирных сетей: - 1 класса - 2 класса - 3 класса - 4 класса		0,8 мм на 1 км 2 мм на 1 км 5 мм на 1 км 10 мм на 1 км
8.2.4	Измерения геоцентрических координат на пунктах фундаментальной астрономо-геодезической сети		0,1 м
8.2.5	Измерения взаимного положения пунктов, относящихся к фундаментальной астрономо-геодезической сети: - в плане - по высоте	от 650 до 1000 км от 650 до 1000 км	$2 \cdot 10^{-5}$ км $3 \cdot 10^{-5}$ км
8.2.6	Измерения взаимного положения пунктов, относящихся к высокоточной геодезической сети: - в плане - по высоте	от 150 до 300 км от 150 до 300 км	$(3+5 \cdot 10^{-8} \cdot D) \cdot 10^{-6}$ км $(5+7 \cdot 10^{-8} \cdot D) \cdot 10^{-6}$ км
8.2.7	Измерения взаимного положения пунктов, относящихся к спутниковой сети 1 класса: - в плане - по высоте	от 25 до 35 км от 25 до 35 км	$(3+1 \cdot 10^{-7} \cdot D)$ мм $(5+2 \cdot 10^{-7} \cdot D)$ мм
8.2.8	Измерения длин базисов: - 2 разряда - 3 разряда	от 1 км от 1 км	$1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ мм $3 \cdot 10^{-6} \cdot D$ мм
8.2.9	Измерения ускорения силы тяжести на пунктах: - фундаментальной астрономо-геодезической сети; - гравиметрической сети	от 9,75 до 9,85 м/с ² от 9,75 до 9,85 м/с ²	$8 \cdot 10^{-8}$ м/с ² $30 \cdot 10^{-8}$ м/с ²
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 сгущения: 1 разряда	от 0 до 360°	5»

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
	2 разряда	от 0 до 360°	10»
8.3.2	Угловые измерения в теодолитных ходах при производстве топографических съемок	от 0 до 360°	60»
8.3.3	Линейные измерения, создаваемые методом полигонометрии в геодезических сетях сгущения: 1 разряда 2 разряда		$1 \cdot 10^{-4} \cdot D$ мм $2 \cdot 10^{-4} \cdot D$ мм
8.3.4	Измерения положения точек плановой съемочной геодезической сети относительно пунктов государственной геодезической сети		$0,125 \cdot M$ мм ¹⁾ (где M – знаменатель масштаба топографической съемки)
8.3.5	Измерения планового положения объектов и контуров местности относительно пунктов государственной геодезической сети		$0,625 \cdot M$ мм ¹⁾
8.3.6	Измерения планового положения контуров растительного покрова и грунтов относительно пунктов государственной геодезической сети		$1,25 \cdot M$ мм
8.3.7	Измерения планового положения точек фотограмметрических сетей сгущения (при создании и обновлении топографических планов и карт масштабов от 1:500 до 1:25000)		$0,375 \cdot M$ мм
8.3.8	Измерения высот точек высотной съемочной геодезической сети относительно пунктов государственной геодезической и нивелирной сетей при: - топографической съемке масштабов от 1:500 до 1:25000 - топографической съемке масштаба 1:50000 - топографической съемке		$0,125 \cdot h$ ¹⁾ $0,1 \cdot h$ ¹⁾ $0,094 \cdot h$ ¹⁾

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
	масштаба 1:100000		(где h – высота сечения рельефа при топографической съемке)
8.3.9	Измерения высот точек фотограмметрических сетей сгущения при создании и обновлении топографических планов и карт масштабов от 1:500 до 1:25000 при: - съемках с высотой сечения рельефа 1,0 м и 0,5 м (для масштабов 1:500 и 1:1000) - съемках с высотой сечения рельефа 2,5 м и 0,5 м (для масштабов 1:2000 и 1:5000) - съемках с высотой сечения рельефа 5 и 10 м		$0,25 \cdot h^{1)}$ $0,312 \cdot h^{1)}$ $0,438 \cdot h^{1)}$
8.3.10	Измерения высот горизонталей относительно пунктов государственной геодезической и нивелирной сетей в равнинных и всхолмленных районах для: а) планов масштабов от 1:500 до 1:5000 б) карт масштаба 1:10000 в) карт масштаба 1:25000 г) карт масштаба 1:50000 д) карт масштаба 1:100000		$0,416 \cdot h^{1)}$ $0,4 \cdot h^{1)}$ $0,5 \cdot h^{1)}$ $0,5 \cdot h^{2)}$ $0,562 \cdot h^{2)}$
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 % (от измеряемой величины)
8.4 Измерения при геодинамических исследованиях			
8.4.1	Угловые измерения	от 0 до 360°	0,7»
8.4.2	Линейные измерения		$1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ мм
8.4.3	Измерения превышений		0,5 мм (на 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		$5 \cdot 10^{-8}$ м/с ²
8.4.6	Измерения параметров сейсмических колебаний в диапазоне частот от 0,01 до 30 Гц	среднеквадратическое значение виброускорения от 0,001 до 30 м/с ² среднеквадратическое значение виброскорости	20 % 20 %

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
		от 0,01 до 1000 мм/с размах виброперемещения от 0,5 мкм до 100 мм	20 %
8.5 Геодезические измерения при выполнении кадастровых и землеустроительных работ			
8.5.1	Измерения взаимного положения смежных пунктов опорной межевой сети 1 (ОМС1) и 2 классов (ОМС2)	в пределах диапазона измерений применяемых СИ	0,1 м
8.5.2	Измерения координат характерных точек границ земельных участков, отнесенных к: - землям населенных пунктов - землям сельскохозяйственного назначения и предоставленные для ведения личного подсобного, дачного хозяйства, огородничества, садоводства, индивидуального гаражного или индивидуального жилищного строительства; - землям сельскохозяйственного назначения, за исключением земельных участков, указанных в предыдущем пункте; - землям промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, землям обеспечения космической деятельности, землям обороны, безопасности и землям иного специального назначения; - землям особо охраняемых территорий и объектов; - землям лесного фонда, землям водного фонда и землям запаса	в соответствии с параметрами системы координат, используемой СИ	0,1 м 0,2 м 2,5 м 0,5 м 2,5 м 5 м
8.5.3	Измерения координат характерных точек границ земельных участков,	в соответствии с параметрами системы координат,	2,5 м

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
	не указанных в пункте 8.5.2	используемой СИ	
8.6	Измерение длительности интервалов времени	от 1 до $1 \cdot 10^6$ с	10 %
8.7	Измерение текущего значения времени	от 0 до 86400 с	5 с относительно национальной шкалы времени UTC(SU)
9 Измерения при осуществлении деятельности в области гидрометеорологии, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды			
9.1	Измерение мгновенной скорости ветра ($V_{\text{мгн}}$)	от 1 до 55 м/с	0,5 м/с для $V_{\text{мгн}} \leq 5$ м/с 10 % для $V_{\text{мгн}} > 5$ м/с
9.2	Измерение направления ветра	от 0 до 360°	10°
9.3	Измерение атмосферного давления	от 600 до 1070 гПа	0,5 гПа
9.4	Измерение температуры воздуха (t)	от минус 50 до 50 °С	0,2 °С для $t \geq$ минус 30 °С 0,4 °С для $t <$ минус 30 °С
9.5	Измерение относительной влажности воздуха	от 10 до 98 %	5 % для $t \geq$ минус 10 °С 10 % для $t <$ минус 10 °С
9.6	Измерение температуры подстилающей поверхности почвы	от минус 60 до 70 °С	0,5 °С
9.7	Измерение температуры почвы на различных глубинах: - на оголенном участке - под естественным покровом	от минус 10 до 50 °С от минус 20 до 30 °С	1 °С 1 °С
9.8	Измерение количества атмосферных осадков	от 0,2 до 200 мм	2 мм (для накопительных (весовых) осадкомеров) 10 мм (для проточных (челночных) осадкомеров)
9.9	Измерение высоты снежного покрова	от 0 до 1000 см	1 см
9.10	Измерение продолжительности солнечного сияния	от 0 до 24 ч	0,1 ч
9.11	Измерение высоты нижней границы облаков (ВНГО)	от 15 до 2000 м	10 м для $\text{ВНГО} \leq 100$ м 10 % для $\text{ВНГО} > 100$ м
9.12	Измерение метеорологической оптической дальности (МОД): - для авиационной сети - для синоптической сети	от 20 до 6000 м от 20 до 20000 м	15 % для $\text{МОД} < 250$ м 10 % для $250 \leq \text{МОД} < 3000$ м 20 % для $3000 \leq \text{МОД} < 6000$ м 10 % для $\text{МОД} < 10000$ м 20 % для $\text{МОД} \geq 10000$ м
9.13	Измерение прямой	от 0,04 до 1,1 кВт/м ²	3 %

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
	солнечной радиации		
9.14	Измерение ультрафиолетовой солнечной радиации	от 5 до 20 Вт/м ²	25 %
9.15	Измерение суммарной, рассеянной, отраженной солнечной радиации	от 0,01 до 1,6 кВт/м ²	16 %
9.16	Измерение радиационного баланса	от 0,01 до 1,1 кВт/м ²	20 %
9.17	Измерения температуры на глубине узла кущения	от минус 30 до 50 °С	1 °С
9.18	Измерение температуры пахотного слоя почвы	от 0 до 50 °С	1 °С
9.19	Измерение влажности почвы	от 3 до 45%	3 %
9.20	Измерение массы: - растительной - почвы	от 0,005 до 10 кг от 0,005 до 0,5 кг	0,005 кг 0,001 кг
9.21	Измерение температуры воздуха при аэрологическом зондировании атмосферы	от минус 90 до 50 °С	1,25 °С (от поверхности Земли до уровня 100 гПа) 2,5 °С (на уровнях выше 100 гПа)
9.22	Измерение относительной влажности воздуха при аэрологическом зондировании атмосферы	от 5 до 98 %	15 % (от поверхности Земли до уровня тропопаузы)
9.23	Измерение скорости водного потока	от 0,01 до 5 м/с	9 %
9.24	Измерение температуры воды на водотоках	от 0 до 40 °С	0,5 °С
9.25	Измерение уровня воды (Н) на водотоках	от 0 до 20 м	0,07·Н м
9.26	Измерение температуры моря	от минус 5 до 45 °С	1 °С
9.27	Измерение скорости морских течений	от 0,001 до 5 м/с	0,25 м/с
9.28	Измерение солености морской воды	от 0 до 40 ПЕС	0,1 ПЕС
9.29	Измерение гидростатического давления (Р)	от 0 до 60 МПа	КТ 0,3
9.30	Измерение уровня моря	от 0 до 20 м	0,1 м
9.31	Измерение высоты волн (Н)	от 0 до 14 м	0,25 м при Н ≤ 1,5 м 0,5 м при Н от 1,5 до 5 м 1,5 м при Н > 5 м
9.32	Измерение периода следования волн	от 1 до 100 с	0,5 с
9.33	Измерение плотности потока протонов в околоземном космическом пространстве для E _p = (0,1 кэВ ÷ 600 МэВ)	от 10 до 10 ⁹ см ⁻² ·с ⁻¹	40 %
9.34	Измерение плотности потока	от 10 до 10 ⁹ см ⁻² ·с ⁻¹	40 %

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
	электронов в околоземном космическом пространстве для $E_e = (0,1 \text{ кэВ} \div 10 \text{ МэВ})$		
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	25 %
9.36	Измерение магнитной индукции на земной поверхности	от 10 до 10^5 нТл	2 нТл
9.37	Измерение магнитной индукции в околоземном космическом пространстве	± 65000 нТл	15 нТл
9.38	Измерение критической частоты слоя F2 ионосферы	от 1 до 20 МГц	0,1 МГц
9.39	Измерение минимальной действующей высоты области F	от 200 до 500 км	10 км
9.40	Измерение предельной частоты слоя Es ионосферы	от 1 до 20 МГц	0,1 МГц
9.41	Измерение полного электронного содержания ионосферы	от 10^{16} до 10^{18} м ⁻²	$2 \cdot 10^{16}$ 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 $2 \cdot 10^{-2}$ Вт/м ²	5 %
9.43	Измерение набега приведенной разности фаз двух когерентных сигналов для $f = (150 \text{ МГц} \div 400 \text{ МГц})$	от 0° до 360°	$2,4^\circ$
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
9.47	Измерение текущего значения времени	от 0 до 86400 с	5 с относительно национальной шкалы времени UTC(SU)
10 Измерения при проведении банковских, налоговых, таможенных операций и таможенного контроля			
10.1	Измерение линейных размеров товара	от 0 до 300 мм вкл. св. 300 до 500 мм вкл.	0,1 мм 0,15 мм

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
		св. 500 до 1000 мм вкл. св. 1 до 100 м вкл.	0,2 мм 0,4+0,2·(L-1) мм, где L – измеряемая длина, м
10.2	Измерение площади товара, м ²	Без ограничений	0,25 %
10.3	Измерение объема товара, м ³	Без ограничений	21 % (в соответствии с аттестованной методикой на вид товара)
10.4	Измерение массы товара	до 3 кг вкл. св.3 до 6 кг вкл. св.6 до 15 кг вкл. св.15 до 30 кг вкл. св.30 до 60 кг вкл. св.60 до 150 кг вкл. св.150 до 300 кг вкл. св.300 до 600 кг вкл. св.600 до 1000 кг вкл. св.1000 до 1500 кг вкл. св.1500 до 2000 кг вкл. св.2000 до 3000 кг вкл. св.3000 до 5000 кг вкл. св.5000 до 10000 кг вкл. св.10000 до 15000 кг вкл. св.15000 до 30000 кг вкл. св.30000 до 60000 кг вкл. св.60000 до 100000 кг вкл. св.150 000 кг вкл.	3 г 6 г 15 г 30 г 60 г 150 г 300 г 600 г 1 кг 1,5 кг 2 кг 3 кг 6 кг 10 кг 15 кг 30 кг 60 кг 100 кг 150 кг
10.5	Измерение вместимости товара, л	без ограничений	0,6 %
10.6	Измерение активности радионуклида, КИ	от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{14}$ Бк	50 %
10.7	Измерение текущего значения времени	от 0 до 86400 с	5 с относительно национальной шкалы времени UTC(SU)
11 Измерения при проведении официальных спортивных соревнований, обеспечении подготовки спортсменов высокого класса			
11.1	Измерение длительности интервалов времени	до 3600 с св. 3600 с	0,01 с 0,1 с
11.2	Измерение длины	до 100 мм до 1000 мм св. 1 до 100 м до 1000 м	0,05 мм 0,15 мм 1 мм 0,1 м
11.3	Измерение массы	до 50 кг до 200 кг до 500 кг	0,06 кг 0,15 кг 0,6 кг
11.4	Измерение текущего	от 0 до 86400 с	5 с относительно

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
	значения времени		национальной шкалы времени UTC(SU)
12 Измерения при обеспечении безопасности дорожного движения			
12.1	Измерение скорости движения транспортных средств:		
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) 3 % (св. 100 км/ч)
12.1.2	Для недоплеровских измерителей скорости: - с использованием видеокадров - с использованием лазерных методов	нижний предел - не более 20 км/ч; верхний предел - не менее 200 км/ч нижний предел - не более 20 км/ч; верхний предел - не менее 250 км/ч	3 км/ч (до 100 км/ч) 3 % (св. 100 км/ч)
12.1.3	С использованием зонального контроля на протяженных участках дорог	нижний предел - не более 20 км/ч; верхний предел - не менее 200 км/ч (вне населенных пунктов); 150 км/ч (для населенных пунктов)	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	0,05 мг/л 10 %
12.3	Измерение нагрузки на ось (группу осей) автотранспортного средства:		
12.3.1	На стационарных и (или) передвижных пунктах весового контроля:		
12.3.1.1	В статическом состоянии: - при последовательном взвешивании осей транспортного средства - при одновременном взвешивании всех осей транспортного средства	от 1500 до 20000 и св. кг от 1500·N до 20000·N и св. кг (N – количество осей автотранспортного	2 % 2 %

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая погрешность
	<p>- при последовательном взвешивании осей транспортного средства, входящих в группу осей</p> <p>- при одновременном взвешивании всех осей транспортного средства, входящих в группу осей, на одной весовой платформе</p>	<p>средства)</p> <p>от 1500 до 20000 и св. кг</p> <p>от 1500·G до 20000·G и св. кг (G – количество осей входящих в группу осей автотранспортного средства)</p>	<p>2 %</p> <p>2 %</p>
12.3.1.2	<p>В динамическом состоянии:</p> <p>- при последовательном взвешивании осей транспортного средства (при скорости движения от 1 до 5 км/ч)</p> <p>- при последовательном взвешивании осей транспортного средства, входящих в группу осей (при скорости движения от 1 до 5 км/ч)</p>	<p>от 1500 до 20000 и св. кг</p> <p>от 1500 до 20000 и св. кг</p>	<p>2 %</p> <p>2 %</p>
12.3.2	<p>На автоматических пунктах весового контроля (при скорости движения от 5 до 110 км/ч) ³⁾</p>	<p>т 1500 до 20000 и св. кг</p> <p>от 1500·N до 20000·N и св. кг</p> <p>от 1500·G до 20000·G и св. кг</p>	<p>11 %</p> <p>11 %</p> <p>11 %</p>
12.4	<p>Измерение массы автотранспортного средства:</p>		
12.4.1	<p>На стационарных и (или) передвижных пунктах весового контроля:</p>		
12.4.1.1	<p>В статическом состоянии:</p> <p>- при последовательном взвешивании осей или групп осей транспортного средства</p> <p>- при одновременном взвешивании всех осей или групп осей транспортного средства</p> <p>- при взвешивании всего транспортного средства в целом на одной весовой</p>	<p>от 1500 до 20000 и св. кг</p> <p>от 1500·G до 20000·G и св. кг</p> <p>от 1500·N до 20000·N и св. кг</p> <p>от 1500·G·k до 20000·G·k и св. кг (k – количество групп осей)</p> <p>от 1500 до 20000 и св. кг</p>	<p>2 %</p> <p>2 %</p> <p>2 %</p> <p>2 %</p> <p>2 %</p>

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
	платформе		
12.4.1.2	В динамическом состоянии при последовательном взвешивании осей транспортного средств (при скорости движения от 1 до 5 км/ч)	от 1500 до 20000 и св. кг	2 %
12.4.2	На автоматических пунктах весового контроля (при скорости движения от 5 до 110 км/ч) ³⁾	от 1500 до 20000 и св. кг от 1500·N до 20000·N и св. кг от 1500·G до 20000·G и св. кг от 1500·G·k до 20000·G·k и св. кг	5 % 5 % 5 % 5 %
12.5	Измерение силы света внешних световых приборов транспортного средства	от 200 до 125000 кд	15 %
12.6	Измерение удельной тормозной силы тормозной системы автотранспортных средств	от 0 до $3 \cdot 10^4$ Н	3 %
12.7	Измерение высоты рисунка протектора колес автотранспортных средств	от 0 до 100 мм	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 %	2 %
12.10	Измерение уровня дымности автотранспортных средств	Коэффициент поглощения света, M^{-1} 0 – бесконечность (0 – 10, при $k > 10$ $k =$ бесконечность)	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 объемной доли оксида углерода (CO)	от 0 до 5 %	0,03 % (абсолютная погрешность) или 5 % (относительная погрешность)
12.11.2	Измерение объемной доли диоксида углерода (CO ₂)	от 0 до 16 %	0,5 % (абсолютная погрешность) или 5 % (относительная погрешность)

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
12.11.3	Измерение объемной доли кислорода (O ₂)	от 0 до 21 %	0,1 % (абсолютная погрешность) или 5 % (относительная погрешность)
12.11.4	Измерение объемной доли углеводородов (C _n H _m)	от 0 до 2000 млн ⁻¹	10 млн ⁻¹ (абсолютная погрешность) или 5 % (относительная погрешность)
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 10 до 3000 м	10 %
12.12.5	Ровность покрытия	от 0 до 200 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 0,15 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	2 мм
12.16	Измерение уровня освещенности дорожного покрытия	от 0,1 до 1·10 ⁵ лк	8 %
12.17	Измерение уровня яркости дорожного покрытия	от 1 до 1·10 ⁴ кд/м ²	8 %
12.18	Измерение коэффициента яркости дорожных знаков	от 0 до 100 %	2 %
12.19	Измерение коэффициента яркости дорожных разметок	от 0 до 100 %	2 %
12.20	Измерение поперечных уклонов дорожного полотна	от минус 56 до 120 ‰	2 ‰
12.21	Измерение продольных уклонов дорожного полотна	от минус 56 до 120 ‰	2 ‰
12.22	Измерение ровности дорожного покрытия	от минус 56 до 120 ‰	2 ‰
12.23	Измерение высоты инженерных сооружений	от 0 до 100 м	2 мм
12.24	Измерение суммарного люфта рулевого управления	от 0 до 45°	0,5°
12.25	Измерение тормозного пути	от 0 до 50 м	5 %
12.26	Измерение усилия на органе	от 200 до 800 Н	7 %

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
	управления		
12.27	Измерение установившегося замедления	от 0 до 10 м/с ²	4 %
12.28	Измерение давления воздуха в пневматическом или пневмогидравлическом тормозном приводе	от 0 до 20 МПа	5 %
12.29	Измерение усилия вталкивания сцепного устройства прицепов, оборудованных инерционным тормозом	от 50 до 3700 Н	5 %
12.30	Измерение продольного уклона площадки для выполнения торможений	от 0 до 40 %	1 %
12.31	Измерение времени срабатывания тормозной системы	от 0 до 3 с	0,1 с
12.32	Измерение времени запаздывания тормозной системы	от 0 до 3 с	0,1 с
12.33	Измерение времени нарастания замедления	от 0 до 3 с	0,1 с
12.34	Измерение давления на контрольном выводе регулятора уровня пола автотранспортных средств с пневмоподвеской	от 0 до 20 МПа	5 %
12.35	Измерение давления воздуха в шинах автотранспортных средств	от 0,1 до 2 МПа	0,2 МПа
12.36	Измерение силы натяжения ремня привода насоса усилителя рулевого управления автотранспортных средств	от 0 до 1000 Н	7 %
12.37	Измерение коэффициента световозвращения дорожной разметки	от 10 до 2000 мкд/м ² лк	20 %
12.38	Измерение коэффициента световозвращения дорожных знаков	от 0,01 до 10 мкд/м ² лк	1,5 %
12.39	Измерение координат цветности дорожных знаков и разметки	х: от 0,004 до 0,734 у: от 0,005 до 0,834	0,01 0,02
12.40	Измерение координат цветности светофоров дорожных	х: от 0,004 до 0,734 у: от 0,005 до 0,834	0,01 0,01
12.41	Измерение силы света светофоров дорожных	от 10 до 3500 кд	10 %
12.42	Измерение координат,		

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
	времени, скорости с использованием глобальных навигационных спутниковых систем:		
12.42.1	Определение координат в плане		10 м
12.42.2	Определение значения текущего времени	от 0 до 24 ч	3 с (относительно шкалы времени UTC(SU))
12.42.3	Определение скорости	от 0 до 100 м/с	1 м/с (по уровню вероятности 0,95)
12.42.4.1	Определение координат местоположения транспортного средства по координатным осям	в соответствии с параметрами системы координат, используемым СИ	15 м (по уровню вероятности 0,95) при геометрическом факторе ухудшения точности PDOP ≤ 3 3 м (по уровню вероятности 0,95) при геометрическом факторе ухудшения точности PDOP ≤ 3 (инструментальная погрешность)
12.42.4.2	Синхронизация внутренней шкалы времени, с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS Синхронизация шкалы времени внутреннего опорного генератора блока СКЗИ тахографа со шкалой времени блока СКЗИ при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS	от 0 до 3600 с	2 с (по уровню вероятности 0,95)
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 ≤ 3
12.42.5	Определение координат местоположения транспортного средства по координатным осям навигационной аппаратурой потребителя (НАП, АСН, С(У)ВЭОС, блок СКЗИ тахографа, и т.д.), установленной на транспортных средства	в соответствии с параметрами системы координат, используемой СИ	15 м (по уровню вероятности 0,95) при геометрическом факторе ухудшения точности PDOP ≤ 3

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
12.43	Измерение длительности интервалов времени тахографом	от 60 с до 86400 с	4 с (по уровню вероятности 0,95)
12.44	Измерения линейных расстояний:		
12.44.1	Во время движения контролируемых транспортных средств: - линейная дальность от технического средства измерения до транспортного средства - дистанция между измеряемым транспортным средством и предыдущим транспортным средством	от 5 до 50 и св. м от 2 до 30 и св. м	1 м 2 м
12.44.2	Во время движения транспортного средства, оснащенного специальным измерительным оборудованием: - линейная дальность от технического средства измерения до измеряемого объекта - расстояние (путь) от реперной точки до измеряемого транспортного средства (например, от дорожного знака с известными параметрами) - расстояние (путь) между двумя произвольными фиксированными точками (например, между двух опор для зонального контроля скорости)	от 2 до 15 и св. м от 2 до 150 и св. м от 5 до 1000 и св. м	2 м 2 м 1 м + 0,2 % от измеренного расстояния
12.44.3	С помощью технических средств для измерения линейных расстояний	от 0 до 50 и св. м	3 мм
12.44.4	При проведении практического экзамена на автоматизированном автодроме	от 0 до 5 см	2,5 см
12.44.5	Измерение тахографом пройденного пути транспортного средства	от 1 до 9 999 999,9 км	1 % (инструментальная погрешность) (по уровню вероятности 0,95) для участка пройденного пути протяженностью не менее 1000 м

№ п/п	Наименование вида измерения	Диапазон измерений	Максимальная допустимая погрешность
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 св. мм	3 мм
12.45.2	В динамическом состоянии посредством автоматических пунктов габаритного контроля (при скорости движения от 5 до 110 км/ч) ³⁾ : 1) длина 2) ширина 3) высота	от 3 до 30 и св. м от 1,6 до 5 и св. м от 1,6 до 5 и св. м	0,6 м 0,1 м 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 св. м	0,003 м
12.46.1.2	В динамическом состоянии (при скорости движения от 1 до 5 км/ч)	от 0,5 до 2,5 вкл. м св. 2,5 до 12,5 и св. м	0,05 м 0,1 м
12.46.2	На автоматических пунктах весового контроля (при скорости движения от 5 до 110 км/ч) ³⁾	от 0,5 до 30 и св. м	0,03 м
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	0,01 0,01

¹⁾ - Погрешности для измерений по пунктам 8.3.4, 8.3.5, 8.3.8, 8.3.9, 8.3.10 "а" – 8.3.10 "в" указаны для открытой местности, для других категорий местности по указанным пунктам погрешности увеличиваются на 50%.

²⁾ - Погрешности для измерений по пунктам 8.3.10 "г", 8.3.10 "д" указаны для открытой местности, для других категорий местности по указанным пунктам погрешности увеличиваются на 100%.

³⁾ - Допускается измерение при значениях скорости движения транспортных средств менее 5 км/ч при условии обеспечения погрешности таких измерений не превышающей установленных настоящим Порядком предельно допустимой погрешности.