



"Об утверждении Перечня измерений, относящихся к государственному регулированию"

Совместный приказ Министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан от 2 мая 2023 года № 170/НҚ и Заместителя Премьер-Министра - Министра торговли и интеграции Республики Казахстан от 11 мая 2023 года № 167-НҚ. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 мая 2023 года № 32490

В соответствии с подпунктом 2) статьи 6-3 Закона Республики Казахстан "Об обеспечении единства измерений" ПРИКАЗЫВАЕМ:

1. Утвердить прилагаемый Перечень измерений, относящихся к государственному регулированию.

2. Комитету геодезии и картографии Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан в установленном законодательством порядке обеспечить:

1) государственную регистрацию настоящего совместного приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

2) размещение настоящего совместного приказа на интернет-ресурсе Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан после его первого официального опубликования;

3) в течение десяти календарных дней со дня государственной регистрации направление сведений в Юридический департамент Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан об исполнении мероприятий, предусмотренных подпунктами 1) и 2) настоящего пункта.

3. Контроль за исполнением настоящего совместного приказа возложить на курирующих соответствующее направление деятельности вице-министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан и вице-министра торговли и интеграции Республики Казахстан.

4. Настоящий совместный приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

Заместитель Премьер-Министра -
Министр торговли и интеграции
Республики Казахстан
_____ С. Жумангарин

Министр цифрового развития,
инноваций и аэрокосмической
промышленности
Республики Казахстан
_____ Б. Мусин

"СОГЛАСОВАН"

Министерство сельского хозяйства

Республики Казахстан

"СОГЛАСОВАН"

Министерство обороны

Республики Казахстан

"СОГЛАСОВАН"

Министерство по чрезвычайным ситуациям

Республики Казахстан

Утвержден
совместным приказом
Заместитель Премьер-Министра -
Министр торговли и интеграции
Республики Казахстан
от 11 мая 2023 года № 167-НҚ и
Министр цифрового развития,
инноваций и аэрокосмической
промышленности
Республики Казахстан
от 2 мая 2023 года № 170/НҚ

Перечень измерений, относящихся к государственному регулированию

№ п/п	Наименование измерений с указанием объекта и области применения	Метрологические требования		Примечание
		Диапазон измерений	Предельно допустимая погрешность или класс точности	
1	2	3	4	5
I. Направление: Геодезия, картография и пространственные данные				
Измерения при определении параметров фигуры и внешнего гравитационного поля Земли в сфере геодезии, картографии и пространственных данных				
1.	Измерения высот квазигеоида на территории Республики Казахстан при расстоянии между пунктами до 1000 км	± 110 м	от 0 до 0,5 м	
2.	Измерения ускорения силы тяжести на пунктах фундаментальной гравиметрической сети	от 975 до 985 Гал	от 0 до 8×10^{-6} Гал	
	Измерения ускорения силы			

3.	тяжести на пунктах гравиметрической сети I класса	от 975 до 985 Гал	30×10^{-6} Гал	
Измерения при создании, развитии и поддержании в рабочем состоянии государственных геодезических и нивелирных сетей в сфере геодезии, картографии и пространственных данных				
4.	Угловые измерения при создании, развитии и поддержании в рабочем состоянии государственных геодезических сетей:			
	I класса	от 0 до 360°	$\pm 0,7''$	
	II класса	от 0 до 360°	$\pm 1,0''$	
	III класса	от 0 до 360°	$\pm 1,5''$	
5.	Линейные измерения при создании, развитии и поддержании в рабочем состоянии государственных геодезических сетей:			
	I класса	от 0 до 25 км	$2,5 \times 10^{-6} D$ мм	
	II класса	от 7 до 20 км	$4 \times 10^{-6} D$ мм	
	III класса	от 5 до 8 км	$5 \times 10^{-6} D$ мм	
6.	Измерения превышений при создании, развитии и поддержании в рабочем состоянии государственных нивелирных сетей:			f – Допустимые невязки в полигонах и по линиям, мм
	I класса	от 1200 до 2000 км	0,8 мм/1 км	3 мм \sqrt{L} при $n \leq 15$ и 4 мм \sqrt{L} при $n > 15$
	II класса	от 400 до 1000 км	2 мм/1 км	5 мм \sqrt{L} при $n \leq 15$ и 6 мм \sqrt{L} при $n > 15$
	III класса	от 60 до 300 км	5 мм/1 км	10 мм \sqrt{L}
	IV класса	от 20 до 80 км	10 мм/1 км	20 мм \sqrt{L}
7.	Измерения геоцентрических координат (относительно центра масс Земли) на пунктах		$\pm 0,1$ м	

	фундаментальной астрономо-геодезической сети	без ограничений		
8.	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	
9.	Измерения взаимного положения пунктов, относящихся к высокоточной геодезической сети:			
	в плане	от 150 до 300 км	$(3 + 5 \times 10^{-8} D)$ мм	
	по высоте	от 150 до 300 км	$(5 + 7 \times 10^{-8} D)$ мм	
10.	Измерения взаимного положения пунктов, относящихся к спутниковой геодезической сети 1 класса:			
	в плане	от 25 до 35 км	$(3 + 1 \times 10^{-7} D)$ мм	
	по высоте	от 25 до 35 км	$(5 + 2 \times 10^{-7} D)$ мм	
11.	Измерения длин базисов:			
	2 разряда	без ограничений	$(1 \times 10^{-6} D)$ мм	
	3 разряда	без ограничений	$(3 \times 10^{-6} D)$ мм	
Измерения при создании и обновлении государственных топографических карт и планов в графической, цифровой, фотографической и иных формах в сфере геодезии, картографии и пространственных данных				
12.	Угловые измерения, создаваемые методом полигонометрии в геодезических сетях сгущения:			
	1 разряда	от 0 до 360°	$\pm 5''$	
	2 разряда	от 0 до 360°	$\pm 10''$	
13.	Угловые измерения в теодолитных ходах при производстве топографических съемок	от 0 до 360°	$\pm 30''$	
14.	Линейные измерения, создаваемые методом полигонометрии в геодезических сетях сгущения:			
	1 разряда	от 0 до 800 м	$(1 \times 10^{-4} D)$ мм	
	2 разряда	от 0 до 350 м	$(2 \times 10^{-4} D)$ мм	
15.	Измерения глубин на акваториях океанов, морей в пределах континентального шельфа и внутренних водоемов	от 0 до 250 м	$\pm 0,50$ м	
Измерения при геодинимических исследованиях в сфере геодезии, картографии и пространственных данных				

16.	Угловые измерения геодинамических полигонов	от 0 до 360°	±0,7"	
17.	Линейные измерения геодинамических полигонов	от 0 до 15 км	(1×10 ⁻⁶ D) мм	
18.	Измерения превышений геодинамических полигонов	без ограничений	0,5 мм/1 км	
19.	Измерения ускорения силы тяжести геодинамических полигонов	от 975 до 985 Гал	8×10 ⁻⁶ Гал	
20.	Измерения приращений ускорения силы тяжести геодинамических полигонов	без ограничений	5×10 ⁻⁸ м/с ²	
Геодезические измерения при выполнении кадастровых и землеустроительных работ				
21.	Измерения взаимного положения смежных пунктов опорной межевой сети:			
	1 класса (ОМС1)	от 3 до 5 км	0,05 м	
	2 класса (ОМС2)	от 3 до 5 км	0,10 м	
Измерения координат характерных точек границ земельных участков, отнесенных к:				
	1) землям населенных пунктов	без ограничений	0,10 м	
	2) землям сельскохозяйственного назначения и предоставленные для ведения личного подсобного, дачного хозяйства, огородничества, садоводства, индивидуального гаражного или индивидуального жилищного строительства	без ограничений	0,20 м	
	3) землям сельскохозяйственного назначения, за исключением земельных участков		2,50 м	

22.	, указанных в предыдущем пункте	без ограничений		
	4) землям промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, землям обеспечения космической деятельности, землям обороны, безопасности и землям иного специального назначения	без ограничений	0,50 м	
	5) землям особо охраняемых территорий и объектов	без ограничений	2,50 м	
	6) землям лесного фонда, землям водного фонда и землям запаса	без ограничений	5,00 м	

Геодезические измерения с применением систем спутникового позиционирования

23.	Определение координат в плане	без ограничений	± 10 м (автономный режим) ± 2 м (дифференциальный режим, кинематика реального времени) $\pm(5 + 0,5 \times 10^{-6} D)$ мм, (статический режим)	Измерения по навигационным сигналам глобальных навигационных спутниковых систем : GPS, ГЛОНАСС, BeiDou, Galileo, SBAS. D – длина базисной линии в мм.
24.	Определение координат по высоте	без ограничений	± 15 м (автономный режим) ± 3 м (дифференциальный режим, кинематика реального времени) $\pm(5 + 1 \times 10^{-6} \cdot D)$ мм, (статический режим)	Измерения по навигационным сигналам глобальных навигационных спутниковых систем : GPS, ГЛОНАСС, BeiDou, Galileo, SBAS. D – длина базисной линии в мм.
				Измерения по навигационным сигналам глобальных

25.	Определение составляющих вектора скорости	от 0,1 до 3000 км/ч	±0,2 м/с	навигационных спутниковых систем : GPS, ГЛОНАСС, BeiDou, Galileo, SBAS
26.	Измерение длины	от 10-2 до 0 мм;	±0,05 мм;	При измерении координат полигонным методом
		от 0 до 7,5×104 м	±5 м	

II. Направление: Аэрокосмическая промышленность

Определение навигационно-временных параметров объектов

27.	Определение углов пространственной ориентации (азимут, крен, тангаж)	от 0 до 360°	±6, при расстоянии между антеннами навигационной аппаратуры потребителей ≤ 2м	
28.	Измерение интервалов шкал времени	от 0 до 1200 мс	Относительно UTC (KZ) ±50 нс	При измерении шкал времени относительно UTC (KZ)
29.	Измерение электрического сопротивления при производстве экранно-вакуумной теплоизоляции	от 0,1 до 1×10 ⁶ Ом	±5%	
30.	Измерений электрического сопротивления при производстве двухосевых солнечных датчиков	от 2000 до 1×10 ¹² Ом	±5%	
31.	Измерение массы при производстве двухосевых солнечных датчиков	от 0,01 до 200 г	±3 e	e=0,01 г

Измерения, проводимые на объектах КРК "Зенит-М"

32.	Измерение избыточного давления в технологическом оборудовании работающего под избыточным давлением (от 0 до 25 кгс/см ²	±2,5 %	В соответствии с " Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" и с " Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации
		от 25 до 140 кгс/см ²	±1,5 %	

	компрессорные установки, трубопроводы высокого давления, сосуды под давлением)	свыше 140 кгс/см ²	±1,0 %	компрессорных станции", утвержденными Приказами Министра по инвестициям и развитию РК №358, №360 от 30 декабря 2014 г. и с ЭД на системы и агрегаты КРК "Зенит-М".
33.	Измерение температуры жидких, газообразных полостей и поверхностей узлов и агрегатов технологического оборудования	от -100 до +350 °С	±1,5 %	В соответствии с ЭД на объектах КРК "Зенит-М" производятся замеры температуры рабочего тела (жидкости, газа) и температуры поверхностей различных узлов работающего технологического оборудования.
34.	Измерение температуры криогенных жидкостей (жидкий кислород) в сосудах, работающих под давлением и в участках трубопровода	от -208 до +127 °С	±1,0 %	
35.	Измерение параметров степени вибрации на работающем технологическом оборудовании:			В соответствии с ЭД на объектах КРК "Зенит-М" при проверках на функционирование силового оборудования производятся замеры степени вибрации турбокомпрессорных, турбодетандерных и насосных агрегатов.
	виброускорение	от 0,3 до 100 м/с ²	±5,0 %	
	виброскорость	от 0,3 до 100 мм/с		
виброперемещение	от 5 до 500 мкм			
36.	Измерение влажности воздушного потока	от 0 до 99 %	±2,0 %	В соответствии с ЭД на объектах КРК "Зенит-М" при штатных работах по подготовке РКН к пуску производятся замеры параметров влажности газа,
37.	Измерение параметра чистоты воздушного потока	от 0,3 до 10 мкм	±5,0 %	
38.	Измерение скорости воздушного потока	от 0,1 до 30 м/с	±5,0 %	

39.	Измерение точки выпадения росы в сжатых газах	от -10 до -80 °С	±5,0 %	чистоты и скорости воздушного потока.	
40.	Измерение напряжения переменного и постоянного тока	от 0 до 6 кВ	±1,5 %		
41.	Измерение величины постоянного и переменного тока,	от 0 до 8 кА	±1,5 %		
42.	Измерение сопротивления изоляции	от 0 до 500 МОм	±1,5 %		
		от 0 до 10000 МОм	±15 %		
43.	Измерение частоты	от 0 до 50 Гц	±0,1 Гц		
44.	Измерение количества активной электрической энергии:	без ограничений, кВт*ч		В соответствии с Правилами устройства электроустановок, утвержденными Приказом Министра энергетики РК № 230 от 20 марта 2015 года и с ЭД на системы и агрегаты КРК "Зенит-М".	
	для приборов коммерческого учета				
	в ЛЭП с напряжением 35 – 6 кВ				±1,0 %
	в ЛЭП с низким напряжением				±2,0 %
	для трансформаторов тока и напряжения для присоединения приборов коммерческого учета электроэнергии: в ЛЭП с напряжением 220 кВ и ниже, генераторах с мощностью до 50 МВт		±0,5 %		

III. Направление: Измерения при оказании услуг почтовой связи, учете объема оказанных услуг электросвязи операторами связи и обеспечения целостности и устойчивости функционирования сети связи общего пользования

Измерения, выполняемые при оказании услуг почтовой связи

45.	Измерение массы почтовых отправлений (за исключением почтовых карточек и простых писем)	от 0,02 до 0,5 кг	±0,001 кг	
		свыше 0,5 до 2 кг	±0,002 кг	
		свыше 2 до 3 кг	±0,003 кг	
		свыше 3 до 4 кг	±0,004 кг	
		свыше 4 до 6 кг	±0,006 кг	
		свыше 6 до 10 кг	±0,01 кг	

		свыше 10 до 32 кг	±0,025 кг	
		свыше 32 до 500 кг	±0,3 кг	
Измерения, выполняемые при учете объема оказанных услуг электросвязи операторами связи				
46.	Измерение разности (расхождения) шкал времени в сетях операторов связи относительно национальной шкалы времени Республики Казахстан UTC (KZ)	без ограничений	±20×10 ⁻⁶ с	
47.	телефонного соединения (за исключением таксофонного)	без ограничений	±1 с	
48.	сеанса передачи данных	без ограничений	±1 с	
49.	Измерение количества переданной (принятой) информации (данных)	(без ограничений	±1 байт на каждые 3 байт (вероятность неправильного представления исходных данных для тарификации, не более 0,01)	
Воспроизведения и передача сигналов от первичных эталонных источников, вторичных задающих генераторов и систем обеспечения синхронизации				
50.	Кратковременная нестабильность частоты за 1 сутки	100 кГц	±1,0×10 ⁻⁵ Гц	
		1 МГц	±1,0×10 ⁻⁴ Гц	
		2,048 МГц	±2,048×10 ⁻⁴ Гц	
		5 МГц	±5,0×10 ⁻⁴ Гц	
		10 МГц	±1,0×10 ⁻³ Гц	
Измерения (воспроизведение) параметров сетей тактовой сетевой синхронизации в целях обеспечения целостности и устойчивости сетей связи общего пользования				
	Ошибка временного интервала - ОВИ (0,05·ОВИ + 2,5 нс + 0,0275 нс/с·t, при 0,05 с ≤ t ≤ 1000 с	1) t - первоначальный момент наблюдения; 2) t - интервал наблюдения; 3) ОВИ в течение времени наблюдения (τ = n · τ ₀)

51.	TIE - Time Interval Error), нс	от -1 с до +1 с	0,05·ОВИ + 29 нс + 0,001 нс/с·t, при t > 1000 с	$TIE(t, \tau) = [T(t + \tau) - T(t)] - [Tref(t + \tau) - Tref(t)]$
52.	Девияция временного интервала - ДВИ (TDEV - Time Deviation), нс	от 0 нс до 20 мкс	<p>0,07·ДВИ + 2,5 нс + 0,088 нс/с·t, при 0,05 с ≤ t ≤ 1000 с</p> <p>0,07·ДВИ + 2,5 нс + 0,028 нс/с·t, при 100 с ≤ t ≤ 1000 с</p> <p>0,07·ДВИ + 29 нс + 0,6 нс/с·t, при 1000 с ≤ t ≤ 10000 с</p>	<p>1) 0,05 с ≤ t ≤ 1000 с - интервал наблюдения, с;</p> <p>2) погрешность измерений МОВИ/ДВИ учитывает погрешность измерения ОВИ и погрешность алгоритма вычисления МОВИ/ДВИ, реализуемого средством измерений;</p> <p>3) ДВИ с интервалом выборки в течение интервала наблюдения (τ = n · τ₀):</p> $TDEV(nt_0) \cong \sqrt{\frac{1}{6n^2(N-3n+1)}}^{(N)}$

Измерения параметров временной синхронизации в целях обеспечения целостности и устойчивости сети связи общего пользования

53.	Максимальная абсолютная ошибка	от 0 до +2 с	0,07·МАОВ + 10 нс + 0,033 нс/с·t, при 2 с ≤ t ≤ 1000 с	<p>1) t – интервал наблюдения, с;</p> <p>2) МАОВ соответствует максимальному абсолютному значению функции ОВ синхронизированных часов:</p> $\text{Max } TE = \text{max}_n x(n\tau) $ <p>3) МАОВ контролируется для сигналов времени,</p>
-----	--------------------------------	--------------	--	---

	<p>времени - $\text{MAOB} (\text{Max} \text{TE})$, нс</p>		<p>$0,07 \cdot \text{MAOB} + 35 \text{ нс} + 0,0012 \text{ нс/с} \cdot t$, при $t > 1000 \text{ с}$</p>	<p>выделенных из пакетов RTP/NTP или на интерфейсе 1 PPS, с применением математического фильтра нижних частот с частотой среза 0,1 Гц при обработке измеренных значений ОВ</p>
			<p>$0,05 \cdot \text{OB} + 10 \text{ нс} + 0,0275 \text{ нс/с} \cdot t$, при $2 \text{ с} \leq t \leq 1000 \text{ с}$</p> <p>$0,05 \cdot \text{OB} + 29 \text{ нс} + 0,001 \text{ нс/с} \cdot t$, при $t > 1000 \text{ с}$</p>	<p>1) t – 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 RTP (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): $\text{TE}(t) = \text{сТЕ} + \text{dТЕ}(t)$; 4) погрешность измерений сТЕ/dТЕ/MAOB учитывает погрешность измерений ОВ и</p>

54.	Ошибка времени - ОВ (TE - Time Error), нс	от -1 с до +1 с		погрешность алгоритма вычислений сTE/dTE/MAOB, реализуемого средством измерений.
55.	Постоянная и динамическая - ОВ (сTE и dTE)	от -1 с до +1 с	$0,07 \cdot \text{ОВ} + 10 \text{ нс} + 0,033 \text{ нс/с} \cdot t$, при $2 \text{ с} \leq t \leq 1000 \text{ с}$ $0,07 \cdot \text{ОВ} + 35 \text{ нс} + 0,0012 \text{ нс/с} \cdot t$, при $t > 1000 \text{ с}$	погрешность измерений сTE/dTE/MAOB учитывает погрешность измерений ОВ и погрешность алгоритма вычислений сTE/dTE/MAOB, реализуемого средством измерений

Примечание:

км – километр;

км/ч – километр в час;

м – метр;

см – сантиметр;

мм – миллиметр;

Гал – гал;

° – градус;
" – секунда, общепринятая единица измерения плоских углов;
D – расстояние в километрах;
f – допустимая невязка;
мм/1 км – предельная средняя квадратическая ошибка на один километр хода, в миллиметрах;
L – периметр полигона или длина линии, км;
n – среднее число станций на 1 км хода;
ОМС1 – опорная межевая сеть первого класса;
ОМС2 – опорная межевая сеть второго класса;
кг – килограмм;
даН – декаНьютон;
Гр – Грей;
Гц – Герц;
% -процент;
Бк –Беккерель;
Вт – Ватт;
Мин – минута;
с – секунда;
°С – градус Цельсия;
мкм – микрометр;
г – грамм;
мг – миллиграмм;
А – ампер;
В – Вольт;
Ом – электрическое сопротивление;
м/с – метр в секунду;
МГц - миллигерц;
кГц – килогерц;
ЭД – эквивалентная доза.