

**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА
ТУРКМЕНИСТАНА**

**ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В ВОЗДУШНЫХ
И НАЗЕМНЫХ ОПЕРАЦИЯХ**

Издание второе-2023г.

Ашхабад 2023г.



B U Ý R U K

O R D E R

«27» *iyun* 20*23* ý.

№ *145/43*

**«Howada we ýer üstünde geçirilýän işlerde
ulanylmaga degişli ölçeg birlikleri»
Türkmenistanyň Raýat awiasiasynyň
Döwlet awiasiya Kadalarynyň 2-nji neşirini
tassyklamak we herekete girizmek hakynda**

Raýat awiasiasynyň Howada we ýer üstünde geçirilýän işlerde ulanylmaga degişli ölçeg birliklerini Halkara Raýat awiasiasy hakyndaky Konwensiýanyň (Çikago Konwensiýanyň, 1944ý.) 5-nji goşundysyna we ICAO guramasynyň standartlaryna we hödürleýän tejribelerine laýyk getirmek maksady bilen, **buýurýaryn:**

1. «Howada we ýer üstünde geçirilýän işlerde ulanylmaga degişli ölçeg birlikleri» Türkmenistanyň Raýat awiasiasynyň Döwlet awiasiya Kadalarynyň 2-nji neşirini 2023-nji ýylyň 1-nji iýulyndan herekete girizmeli.

2. «Türkmenhowayollary» agentliginiň bölümleriniň, ähli halkara howa menzilleriniň, «Türkmenistan» awiakompaniýasy» açyk görmüşli paýdarlar jemgyýetiniň, Howa ulaglarynyň işgärlerini taýýarlaýan mekdebiniň, «Hökümet awiasiya» toparynyň ýolbaşçylary:

1) «Howada we ýer üstünde geçirilýän işlerde ulanylmaga degişli ölçeg birlikleri» Türkmenistanyň Raýat awiasiasynyň Döwlet awiasiya Kadalarynyň 2-nji neşiriniň talaplaryny uçuşlaryň howpsuzlygyny üpjün edýän hünärmenleriň dykgatyna ýetirmeli we öwrenilmegini guramaly.

2) 2023-nji ýylyň 15-nji iýulyna çenli degişli hünärmenler bilen öwrenilendigi barada «Türkmenhowayollary» agentliginiň Uçuşlaryň howpsuzlygynyň standartlary müdirligine resimi hat bilen habar bermeli.

3. Şu buýrugyň güýje girmegi bilen, «Howada we ýer üstünde geçirilýän işlerde ulanylmaga degişli ölçeg birlikleri» Türkmenistanyň Raýat awiasiasynyň Döwlet awiasiya Kadalarynyň 2-nji neşiriniň nusgasyny «Türkmenhowayollary» agentliginiň Uçuşlaryň howpsuzlygynyň standartlary müdirliginiň kitaphanasyna saklanyşa bermeli.

4. «Türkmenhowayollary» agentliginiň başlygynyň 2019-njy ýylyň 26-njy aprelindäki №165/iş belgili buýrugy bilen ulanmak üçin kabul edilen Halkara Raýat awiasiya hakynda Konwensiýanyň 5-nji Goşundysyny «Howada we ýer üstünde geçirilýän işlerde ulanylmaga degişli ölçeg birlikleriniň Kadalaryny» 2023-nji ýylyň 1-nji iýulyndan güýjüni ýitiren diýip ykrar etmeli.



BUÝRUK

ORDER

«27» *iýul* 2023 ý.

№ *145/iş*

**Об утверждении и введении в действие
второго издания Государственных
авиационных Правил Гражданской
авиации Туркменистана «Единицы
измерения, подлежащие использованию
в воздушных и наземных операциях»**

В целях приведения единиц измерения, подлежащих использованию в воздушных и наземных операциях в Гражданской авиации Приложению 5 к Конвенции о международной Гражданской авиации (Чикагская конвенция, 1944 г.) и стандартам, рекомендуемой практике ИКАО, **приказываю:**

1. Ввести в действие с 1 июля 2023 года второе издание Государственных авиационных Правил Гражданской авиации Туркменистана «Единицы измерения, подлежащие использованию в воздушных и наземных операциях».

2. Руководителям всех подразделений агентства «Туркменховаёллары», международных аэропортов, АООТ «Авиакомпания «Туркменистан», отряда Правительственной авиации, Школы подготовки авиационного персонала:

1) Довести до сведения и изучить со специалистами, обеспечивающими безопасность полетов, требования второго издания Государственных авиационных Правил Гражданской авиации Туркменистана «Единицы измерения, подлежащие использованию в воздушных и наземных операциях».

2) Об изучении данного документа со специалистами письменно доложить до 15 июля 2023 года в Управление стандартов безопасности полетов агентства «Туркменховаёллары».

3. С даты вступления в силу настоящего приказа, копию второго издания Государственных авиационных правил Гражданской авиации Туркменистана «Единицы измерения, подлежащие использованию в воздушных и наземных операциях», передать в библиотеку Управления стандартов и безопасности полетов агентства «Туркменховаёллары» для хранения.

4. С 1 июля 2023 года Приложение 5 «Единицы измерения, подлежащие использованию в воздушных и наземных операциях» к Конвенции о международной гражданской авиации, принятое к руководству приказом начальника агентства «Туркменховаёллары» от 26 апреля 2019 года № 165/iş, признать утратившим силу.

Утверждены приказом
Начальником агентства
«Туркменховаёллары»
Агентства транспорта и
коммуникаций при
кабинете министров
Туркменистана № 145 /iş
« 27 » iyul 2023 г.

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА ТУРКМЕНИСТАНА

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В ВОЗДУШНЫХ И НАЗЕМНЫХ ОПЕРАЦИЯХ

Издание второе-2023г.

Ашхабад 2023г.

Лист регистрации изменений и дополнений.

Об издании поправок сообщается в соответствующие организации.
Ниже приводится форма для регистрации поправок.

[illegible]

ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛАВА 1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	2
1.1 Основные сокращения	4
ГЛАВА 2. ПРИМЕНИМОСТЬ.....	5
2.1 Применимость	5
ГЛАВА 3. СТАНДАРТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ	6
3.1 Единицы измерения СИ.....	6
3.2 Единицы не входящие в систему СИ	6
3.3 Применение специальных единиц.....	7
ДОПОЛНЕНИЕ А. УКАЗАНИЕ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СИСТЕМЫ СИ.....	142
1. Введение.....	142
2. Масса, сила и вес	164
ДОПОЛНЕНИЕ В. ПЕРЕВОДНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ.....	186
1. Общие положения	186
ДОПОЛНЕНИЕ С. ВСЕМИРНОЕ КООРДИНИРОВАННОЕ ВРЕМЯ	253
ДОПОЛНЕНИЕ D. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАТЫ И ВРЕМЕНИ В ЧИСЛОВОЙ ФОРМЕ.....	264
1. Введение.....	264
2. Представление даты	264
3. Представление времени	264
4. Сочетание групп даты и времени	275

ГЛАВА 1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Нижеследующие термины, используемые в гражданской авиации Туркменистана по единицам измерения, которые подлежат использованию во всех аспектах воздушных и наземных операций:

Агентство. Агентство транспорта и коммуникаций при Кабинете Министров Туркменистана.

АГАТ. Агентство «Туркменховаеллары» Агентства транспорта и коммуникаций при Кабинете Министров Туркменистана (Администрация гражданской авиации Туркменистана).

Ампер (А). Ампер равен силе неизменяющегося тока, который при прохождении по двум параллельным прямолинейным проводникам бесконечной длины и ничтожно малой площади сечения, расположенным в вакууме на расстоянии 1 метра от другого, вызвал бы на участке проводника длиной 1 метр силу взаимодействия 2×10^{-7} ньютон.

Беккерель (Бк). Активность нуклида в радиоактивном источнике, обладающего одним самопроизвольным ядерным переходом в секунду.

Ватт (Вт). Мощность, при которой создается энергия величиной 1 джоуль в секунду.

Вебер (Вб). Магнитный поток, который в замкнутом контуре в виде одного витка производит электродвижущую силу в 1 вольт при ее равномерном уменьшении до нуля за 1 секунду.

Возможности человека. Способности человека и пределы его возможностей, влияющие на безопасность и эффективность авиационной деятельности.

Вольт (В). Единица разности электрических потенциалов и электродвижущей силы, равная разности электрических потенциалов между двумя точками в проводнике, в котором проходит постоянный ток в 1 ампер, когда рассеяние энергии между этими точками равно 1 ватту.

Генри (Г). Индуктивность закрытого контура, в котором возникает электродвижущая сила в 1 вольт при равномерном изменении силы тока в контуре со скоростью 1 ампер в секунду.

Герц (Гц). Частота периодического явления, период которого равен 1 секунде.

Градус Цельсия (°C). Особое наименование единицы "кельвин" для выражения значений температуры Цельсия.

Грей (Гй). Энергия, передаваемая ионизирующим излучением массе вещества и соответствующая 1 джоулю на килограмм.

Джоуль (Дж). Работа, производимая при перемещении точки приложения силы в 1 ньютон на расстояние в 1 метр в направлении действия силы.

Кандела (кд). Сила света, испускаемого с поверхности площадью $1/600\,000$ м² полного излучателя в перпендикулярном направлении, при температуре затвердевания платины при давлении 101 325 ньютон на квадратный метр.

Кельвин (К). Единица термодинамической температуры, которая равна $1/273,16$ части термодинамической температуры тройной точки воды.

Килограмм (кг). Единица массы, равная массе международного прототипа килограмма.

Кулон (Кл). Количество электричества, переносимого в 1 секунду током силой в 1 ампер.

Литр (л). Единица объема, применяемая для измерений жидкости и газов и равная 1 кубическому дециметру.

Люкс (лк). Освещенность, производимая световым потоком в 1 люмен, равномерно распределенным по поверхности в 1 квадратный метр.

Люмен (лм). Световой поток, излучаемый в пределах телесного угла в 1стерадиан точечным источником, обладающим равномерной силой света в 1 канделу.

Метр (м). Расстояние, которое проходит свет в вакууме за $1/299\,792\,458$ секунды.

Моль (моль). Количество вещества системы, содержащей столько же структурных элементов, сколько содержится атомов в углероде-12 массой $0,012$ кг.

Примечание. Когда применяется моль, необходимо указать вид структурных элементов, которыми могут быть атомы, молекулы, ионы, электроны, другие частицы или определенные группы таких частиц.

Морская миля (м. миля). Мера длины, равная 1852 метрам.

Ньютон (Н). Сила, которая при приложении к телу массой в 1 килограмм придает ему ускорение в 1 метр в секунду в квадрате.

Ом (Ом). Электрическое сопротивление между двумя точками проводника, когда приложенная между этими двумя точками постоянная разность в 1 вольт генерирует в этом проводнике силу тока в 1 ампер и когда этот проводник не является источником какой-либо электродвижущей силы.

Паскаль (Па). Давление или механическое напряжение в 1 ньютон на квадратный метр.

Радан (рад). Плоский угол между двумя радиусами окружности, длина дуги между которыми равна радиусу.

Секунда (с). Продолжительность $9\,192\,631\,770$ периодов излучения, соответствующего переходу между двумя сверхтонкими уровнями основного состояния атома цезия-133.

Сиверт (Св). Единица дозы ионизирующего излучения, эквивалентная 1 джоулю на килограмм.

Сименс (См). Электрическая проводимость проводника, в котором разность электрических потенциалов в 1 вольт производит ток силой в 1 ампер.

Стерадиан (ср). Телесный угол с вершиной в центре сферы, вырезающий на поверхности сферы площадь, равную площади квадрата со стороной, равной радиусу сферы.

Температура Цельсия ($t^{\circ}\text{C}$). Температура Цельсия равна разнице $t^{\circ}\text{C} = T - T_0$ между двумя термодинамическими температурами T и T_0 , где T_0 равна $273,15$ кельвина.

Тесла (Т). Магнитная индуктивность, производимая магнитным потоком в 1 вебер на квадратный метр.

Тонна (т). Масса, равная 1000 килограммам.

Узел (уз). Мера скорости, равная 1 морской миле в час.

Фарада (Ф). Емкость конденсатора, между пластинами которого возникает разность потенциалов в 1 вольт при его зарядке количеством электричества в 1 кулон.

Фут (фут). Мера длины, равная 0,3048 метра.

1.1 Основные сокращения

ВАКР	Всемирная административная конференция по радиосвязи.
ВІРМ	Международное Бюро мер и весов
ГКМВ	Генеральная конференция по мерам и весам.
Док	Документ.
ИКАО	Международная организация гражданской авиации.
ЭВМ	электронной передаче данных
ИСО	международная организация по стандартизации
МККР	Международный консультативный комитет по радио.
МАВ	Международное атомное время
СГВ	Среднее гринвичское время.
СИ	Международная система единиц.
UTC	Всемирное координированное время.

ГЛАВА 2. ПРИМЕНИМОСТЬ

В Государственных авиационных правилах Туркменистана (ГАПТ-5) «Единицы измерения, подлежащие использованию в воздушных и наземных операциях» (далее - Правила) содержатся требования к применению стандартизированной системы единиц измерения, применяемые в международной гражданской авиации, для воздушных и наземных операций. Основу этой стандартизированной системы единиц измерения составляет Международная система единиц (СИ) и некоторые единицы, не входящие в систему СИ, которые считаются необходимыми для удовлетворения специфических требований международной гражданской авиации. Подробные данные, касающиеся разработки системы СИ, приводятся в дополнении А.

2.1 Применимость

Содержание настоящих Правил применяются во всех аспектах воздушных и наземных операций гражданской авиации Туркменистана.

ГЛАВА 3. СТАНДАРТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ

3.1 Единицы измерения СИ

3.1.1 Международная система единиц, разработанная и контролируемая Генеральной конференцией по мерам и весам (CGPM), применяется с учетом содержащихся в Гл.3 пп. 3.2 и 3.3 положений в качестве стандартной системы единиц измерения во всех аспектах воздушных и наземных операций в гражданской авиации Туркменистана.

3.1.2 В таблице № 1 приводится перечень приставок и обозначений, которые применяются для образования наименований и обозначений десятичных кратных и дольных единиц СИ.

Примечание 1. Применяемый в настоящих Правилах термин "единица СИ" включает как основные и производные единицы, так и кратные и дольные их единицы.

Примечание 2. Общий порядок применения приставок изложен в дополнении А.

Таблица №1. Приставки единиц СИ

Множитель	Приставка	Обозначение
1 000 000 000 000 000 000 = 10^{18}	экса	Э
1 000 000 000 000 000 = 10^{15}	пета	П
1 000 000 000 000 = 10^{12}	тера	Т
1 000 000 000 = 10^9	гига	Г
1 000 000 = 10^6	мега	М
1 000 = 10^3	кило	к
100 = 10^2	гекто	г
10 = 10^1	дека	да
0,1 = 10^{-1}	деци	д
0,01 = 10^{-2}	санتي	с
0,001 = 10^{-3}	милли	м
0,000 001 = 10^{-6}	микро	мк
0,000 000 001 = 10^{-9}	нано	н
0,000 000 000 001 = 10^{-12}	пико	п
0,000 000 000 000 001 = 10^{-15}	фемто	ф
0,000 000 000 000 000 001 = 10^{-18}	атто	а

3.2 Единицы не входящие в систему СИ

3.2.1 Указанные в таблице № 2 единицы, не входящие в систему СИ, используются вместо единиц СИ или дополняют их как основные единицы измерения, но только в соответствии с тем, как указано в таблице № 4.

**Таблица №2. Единицы, не входящие в систему СИ,
постоянно применяемые наравне с единицами СИ**

Специальные величины из таблицы 3-4	Единица	Русское обозначение	Определение (в единицах СИ)
масса	тонна	т	1 т = 10 ³ кг
плоский угол	градус	°	1° = (π/180) рад
	минута	'	1' = (1/60)° = (π/10 800) рад
	секунда	"	1" = (1/60)' = (π/648 000) рад
температура	градус Цельсия	°C	1 единица °C = 1 единица K ^{а)}
время	минута	мин	1 мин = 60 с
	час	ч	1 ч = 60 мин = 3600 с
	сутки	сут	1 сут = 24 ч = 86 400 с
	неделя, месяц, год	—	
объем	литр	л	1 л = 1 дм ³ = 10 ⁻³ м ³

а) См. таблицу переводов С-2 в дополнении С.

3.2.2 Указанные в таблице № 3 единицы, не входящие в систему СИ, временно допускаются к применению в качестве альтернативных единиц измерения, но лишь для тех конкретных величин, которые приведены в таблице № 4.

3.3 Применение специальных единиц

3.3.1 Применение единиц измерения некоторых величин, используемых в воздушных и наземных операциях международной гражданской авиации, осуществляется в соответствии с таблицей № 4.

Примечание. Таблица № 4 предназначена для стандартизации единиц (включая приставки) тех величин, которые широко применяются в воздушных и наземных операциях. Основные положения настоящих Правил касаются единиц, которыми выражаются не перечисленные здесь величины.

3.3.2 Рекомендация. Следует вводить средства и положения для проектирования, разработки процедур и подготовки кадров в целях обеспечения операций в условиях применения стандартных и альтернативных специальных единиц измерения, не входящих в систему СИ, или при переходе из условий, в которых применяются одни единицы измерения, в условия, в которых применяются другие единицы измерения, надлежащим образом учитывая при этом возможности человека.

Примечание. Инструктивный материал, касающийся учета аспектов человеческого фактора, содержится в Руководстве по обучению в области человеческого фактора (Doc 9683).

Таблица №3. Альтернативные единицы, не входящие в систему СИ временно допускаемые к применению наравне с единицами СИ

Специальные величины из таблицы 3-4	Единица	Русское обозначение	Определение (в единицах СИ)
расстояние (большое)	морская миля	м. миля	1 м. миля = 1852 м
расстояние (вертикальное) ^{а)}	фут	фут	1 фут = 0,304 8 м
скорость	узел	уз	1 уз = 0,514 444 м/с

а) Абсолютная высота, превышение, относительная высота, вертикальная скорость.

Таблица №4. Стандартные применения специальных единиц измерения

№ пункта	Величина	Основная единица (обозначение)	Альтернативная единица, не входящая в систему СИ (обозначения)
1. Направление/пространство/время			
1)	абсолютная высота	м	фут
2)	площадь	м ²	
3)	расстояние большое ^{а)}	км	м. миля
4)	расстояние короткое	м	
5)	превышение	м	фут
6)	продолжительность	ч и мин	
7)	относительная высота	м	фут
8)	широта	° ' "	
9)	длина	м	
10)	долгота	° ' "	
11)	плоский угол (при необходимости используются десятичные доли градуса)	°	
12)	длина ВПП	м	
13)	дальность видимости на ВПП	м	
14)	емкость баков (воздушное судно) ^{б)}	л	
15)	время	с мин ч сут нед мес год	
16)	видимость ^{в)}	км	
17)	объем	м ³	
18)	направление ветра (направление ветра, за исключением посадки и взлета, выражается в истинных градусах; для посадки и взлета направление ветра выражается в магнитных градусах)	°	
2. Единицы, выражающие массу			
1)	плотность воздуха	кг/м ³	
2)	поверхностная плотность	кг/м ³	
3)	грузовместимость	кг	
4)	плотность размещения груза	кг/м ³	

№ пункта	Величина	Основная единица (обозначение)	Альтернативная единица, не входящая в систему СИ (обозначения)
5)	плотность (массовая плотность)	кг/м ³	
6)	запас топлива (гравиметрический)	кг	
7)	плотность газа	кг/м ³	
8)	общая масса или полезная нагрузка	кг т	
9)	подъемные приспособления	кг	
10)	линейная плотность	кг/м	
11)	плотность жидкости	кг/м ³	
12)	масса	кг	
13)	момент инерции	кг · м ²	
14)	момент количества движения (момент импульса)	кг · м ²	
15)	количество движения (импульс)	кг · м ²	
3. Единицы, выражающие силу			
1)	давление воздуха	кПа	
2)	установка высотомера	гПа	
3)	атмосферное давление	гПа	
4)	изгибающий момент	кН · м	
5)	сила	Н	
6)	давление в системе подачи топлива	кПа	
7)	гидравлическое давление	кПа	
8)	модуль упругости	Мпа	
9)	давление	кПа	
10)	напряжение	Мпа	
11)	поверхностное напряжение	мН/м	
12)	тяга	Кн	
13)	крутящий момент	Н · м	
14)	разряжение	Па	
4. Механика			
1)	воздушная скорость ^{d)}	км/ч	уз
2)	угловое ускорение	рад/с ²	
3)	угловая скорость	рад/с	
4)	энергия или работа	Дж	
5)	эквивалентная мощность на валу	кВт	
6)	частота	Гц	
7)	путевая скорость	км/ч	уз
8)	ударная нагрузка	Дж/м ²	
9)	кинетическая энергия, поглощенная тормозами	МДж	
10)	линейное ускорение	м/с ²	
11)	мощность	кВт	
12)	быстрота балансировки	°/с	
13)	мощность на валу	кВт	
14)	скорость	м/с	
15)	вертикальная скорость	м/ч	фут/мин
16)	скорость ветра ^{e)}	м/с	уз
5. Расход			
1)	расход воздуха через двигатель	кг/с	

№ пункта	Величина	Основная единица (обозначение)	Альтернативная единица, не входящая в систему СИ (обозначения)
2)	подача воды в двигатель	кг/ч	
3)	расход топлива (удельный)		
	поршневые двигатели	кг/(кВт · ч)	
	турбовинтовые двигатели	кг/(кВт · ч)	
	реактивные двигатели	кг/(кВт · ч)	
4)	расход топлива	кг/ч	
5)	скорость заполнения баков (гравиметрическая)	кг/мин	
6)	расход газа	кг/с	
7)	расход жидкости (гравиметрический)	г/с	
8)	расход жидкости объемный	л/с	
9)	массовый расход	кг/с	
10)	расход масла		
	газотурбинные двигатели	кг/ч	
	поршневые двигатели (удельный)	г/(кВт · ч)	
11)	подача масла	г/с	
12)	производительность насоса	л/мин	
13)	воздушный поток в вентиляторе	м ³ /мин	
14)	вязкость (динамическая)	Па · с	
15)	вязкость (кинематическая)	м ² /с	
6. Термодинамика			
1)	коэффициент теплопередачи	Вт/(м ² · К)	
2)	электрическая проводимость	Дж/м ²	
3)	мощность теплового потока	Вт	
4)	влажность (абсолютная)	г/кг	
5)	коэффициент линейного расширения	°С ⁻¹	
6)	количество теплоты	Дж	
7)	температура	°С	
7. Электричество и магнетизм			
1)	электрическая емкость	Ф	
2)	электрическая проводимость	См	
3)	удельная электрическая проводимость	См/м	
4)	плотность тока	А/м ²	
5)	сила тока	А	
6)	поверхностная плотность электрического поля	Кл/м ²	
7)	электрическое напряжение	В	
8)	электродвижущая сила	В	
9)	напряженность магнитного поля	А/м	
10)	магнитный поток	Вб	
11)	плотность магнитного потока	Т	
12)	мощность	Вт	
8. Свет и связанное с ним электромагнитное излучение			
1)	освещенность	лк	
2)	яркость	кд/м ²	
3)	светимость	лм/м ²	
4)	световой поток	лм	

<i>№ пункта</i>	<i>Величина</i>	<i>Основная единица (обозначение)</i>	<i>Альтернативная единица, не входящая в систему СИ (обозначения)</i>
-----------------	-----------------	---------------------------------------	---

- | | | |
|----|------------------|--------|
| 5) | сила света | кД |
| 6) | световая энергия | лм · с |
| 7) | лучистая энергия | Дж |
| 8) | длина волны | м |

9. Акустика

- | | | |
|-----|-----------------------------------|-------------------|
| 1) | частота | Гц |
| 2) | массовая плотность | кг/м ³ |
| 3) | уровень шума | Дб ^(е) |
| 4) | период, периодический интервал | с |
| 5) | интенсивность звука | Вт/м ² |
| 6) | звуковая мощность | Вт |
| 7) | звуковое давление | Па |
| 8) | уровень звука | Дб ^(f) |
| 9) | статическое давление (мгновенное) | Па |
| 10) | скорость звука | м/с |
| 11) | объемная скорость (мгновенная) | м ³ /с |
| 12) | длина волны | м |

10. Ядерная физика и ионизирующее излучение

- | | | |
|----|--------------------------|-----------|
| 1) | поглощенная доза | Гй |
| 2) | степень поглощенной дозы | Гй/с |
| 3) | активность радиоизотопов | Бк |
| 4) | эквивалентная доза | Св |
| 5) | воздействия излучения | Кл/кг |
| 6) | степень облучения | Кл/кг · с |

а) В навигации обычно превышает 4000 м.

б) Такие как баки для авиационного топлива, гидравлических жидкостей, воды, масла и кислородные баллоны высокого давления.

с) Видимость менее 5 км может выражаться в метрах.

д) Иногда воздушная скорость во время полета выражается в виде числа Маха.

е) В правилах для выражения скорости ветра используется преобразование 1 уз = 0,5 м/с.

ф) Децибел (дБ) является относительной величиной, которая может использоваться в качестве единицы для выражения уровня звукового давления и уровня мощности звука. При использовании этой единицы необходимо указывать исходный уровень.

ДОПОЛНЕНИЕ А. УКАЗАНИЕ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СИСТЕМЫ СИ

1. Введение

1.1 Международная система единиц является полной, логичной системой, включающей три класса единиц:

- а) основные единицы;
- б) дополнительные единицы;
- с) производные единицы.

1.2 Основу системы СИ составляют семь единиц, которые по размерности не зависят друг от друга. Они приведены в таблице № А-1.

1.3 Дополнительные единицы СИ, которые можно относить либо к основным, либо к производным, приведены в таблице № А-2.

Таблица №А-1. Основные единицы системы СИ

Величина	Единица	Обозначение
количество вещества	моль	моль
сила электрического тока	ампер	А
длина	метр	м
сила света	кандела	кд
масса	килограмм	кг
термодинамическая температура	кельвин	К
время	секунда	с

Таблица №А-2. Дополнительные единицы СИ

Величина	Единица	Обозначение
плоский угол	угол	рад
телесный угол	стерадиан	ср

1.4 Произвольные единицы СИ образуются путем сочетания основных единиц, дополнительных единиц и других производных единиц в соответствии с алгебраическими соотношениями, связывающими соответствующие величины. Обозначения производных единиц получаются с помощью математических знаков умножения, деления и применения степеней. Производные единицы СИ, имеющие специальное наименование и обозначение, приведены в таблице № А-3.

Примечание. Конкретное применение производных единиц, указанных в таблице № А-3, и других единиц, общепринятых в гражданской авиации, приводится в таблице № 4.

Таблица №А- 3. Производные единицы СИ, имеющие специальные названия

Величина	Единица	Обозначение	Образование
поглощенная доза (излучение)	грей	Гй	Дж/кг
активность радиоизотопов	беккерель	Бк	1/с
электрическая емкость	фарада	Ф	Кл/В
электрическая проводимость	сименс	См	А/В
эквивалентная доза (излучение)	сиверт	Св	Дж/кг
электрический потенциал, разность потенциалов, электродвижущая сила	вольт	В	Вт/А
электрическое сопротивление	ом	Ом	В/А
работа, энергия, количество теплоты	джоуль	Дж	Н · м
сила	ньютон	Н	кг · м/с ²
частота (периодического явления)	герц	Гц	1/с
освещенность	люкс	лк	лм/м ²
индуктивность	генри	Г	Вб/А
световой поток	люмен	лм	кд · ср
магнитный поток	вебер	Вб	В · с
плотность магнитного потока	тесла	Т	Вб/м ²
мощность, поток излучения	ватт	Вт	Дж/с
давление, механическое напряжение	паскаль	Па	Н/м ²
количество электричества, электрический заряд	кулон	Кл	А · с

1.5 Система СИ состоит из единиц, продуманно отобранных из метрической системы, каждая из которых сама по себе не является новой. Большое преимущество системы СИ заключается в том, что для каждой физической величины существует лишь одна единица: метр для длины, килограмм (а не грамм) для массы, секунда для времени и т. д. На основе этих элементарных, или основных, единиц производятся единицы для всех других механических величин. Эти производные единицы определяются простыми уравнениями типа: скорость равна степени изменения расстояния, ускорение равно степени изменения скорости, сила является произведением массы на ускорение, работа или энергия является произведением силы на расстояние, мощность равна проделанной работе в единицу времени и т. д. Некоторые из этих единиц имеют лишь наименования общего характера, такие как метр в секунду для скорости; другие имеют специальные наименования, такие как ньютон (Н) для силы, джоуль (Дж) для работы или энергии, ватт (Вт) для мощности. Единицы системы СИ для силы, энергии и мощности являются одинаковыми независимо от того, будет ли процесс механическим, электрическим, химическим или ядерным. Сила величиной в 1 ньютон, прилагаемая на расстоянии в 1 метр, может произвести 1 джоуль тепла, что аналогично тому, что за 1 секунду может произвести 1 ватт электрической мощности.

1.6 Преимущество системы СИ состоит не только в использовании единой единицы для каждой физической величины, но и в применении единой четко установленной системы обозначений и сокращений. Благодаря таким обозначениям и сокращениям исключается возможность путаницы при существующей практике в различных дисциплинах, например, применение "b" как для бара (единица давления), так и для барна (единица площади).

1.7 Другое преимущество системы СИ стоит в сохранении десятичного соотношения между кратными и дольными значениями основных единиц для

каждой физической величины. Для удобства в написании и в речи установлены десятичные приставки для обозначения кратных и дольных единиц от "экса" (10^{18}) до "атто" (10^{-18}).

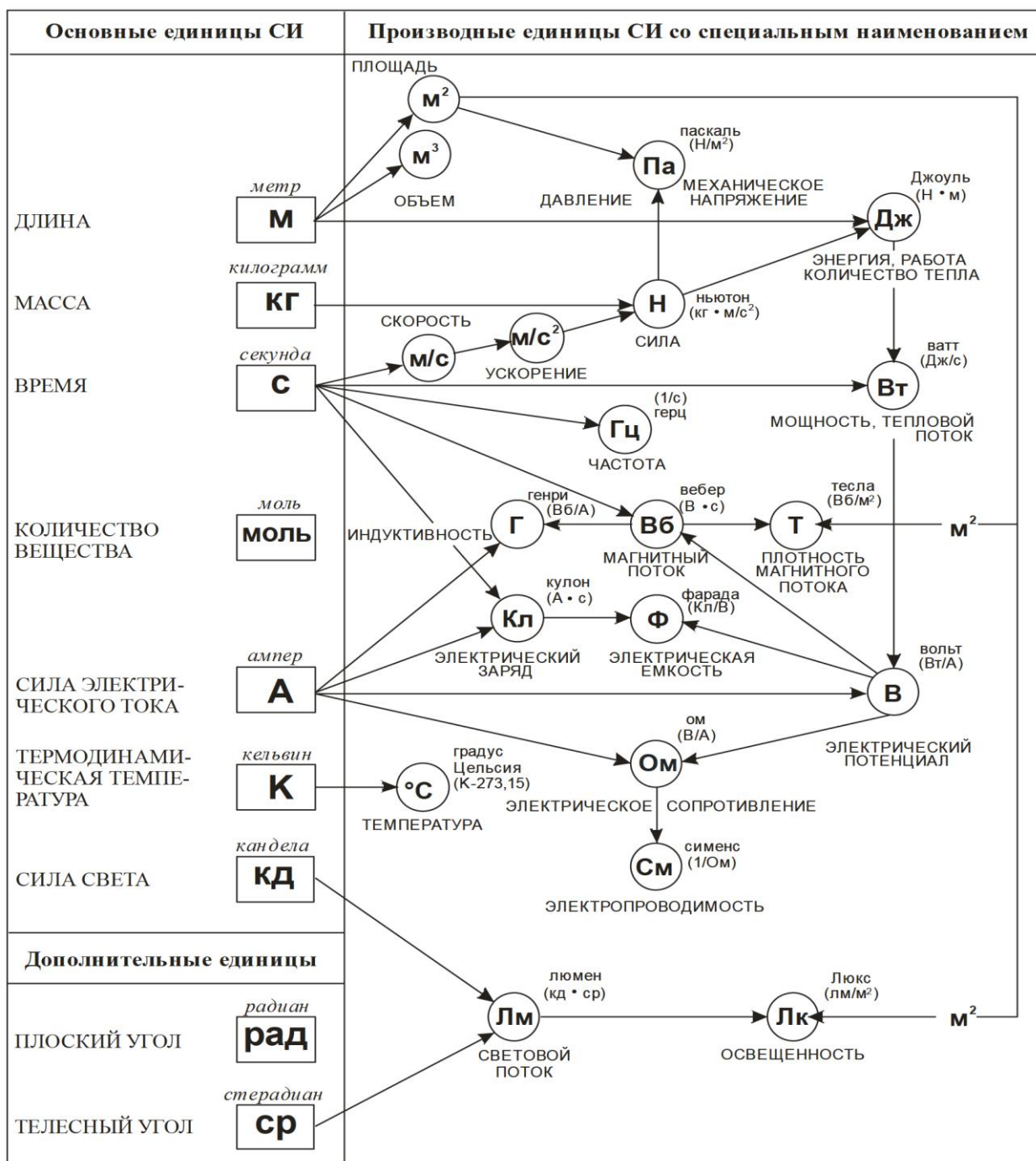
1.8 Другим важным преимуществом системы СИ является ее когерентность. Единицы могут быть выбраны произвольно, но независимый выбор единицы для каждой категории взаимно сравнимых величин приведет в целом к появлению нескольких дополнительных числовых коэффициентов в уравнениях между числовыми значениями. Однако возможно, и практически более удобно, выбрать систему единиц таким образом, чтобы уравнения между числовыми значениями, включая числовые коэффициенты, имели тот же вид, что и соответствующие уравнения между величинами. Определяемая таким образом система единиц называется когерентной по отношению к рассматриваемой системе величин и уравнений. Уравнения между единицами в когерентной системе единиц имеют числовые коэффициенты, равные лишь единице. В когерентной системе произведение или частное любых двух единичных величин представляет собой единицу итоговой величины. Например, в любой когерентной системе единицы площади получаются, когда единица длины умножается на единицу длины, единица скорости получается, когда единица длины делится на единицу времени, а единица силы – когда единица массы умножается на единицу ускорения.

2. Масса, сила и вес

2.1 Основное отличие системы СИ от гравиметрической системы метрических технических единиц состоит в использовании совершенно различных единиц для массы и силы. В системе СИ для единицы массы применяется лишь наименование килограмм, а наименование "килограмм-сила" (из которого на практике часто по ошибке опускалось слово "сила") не должно применяться. Вместо нее в системе СИ применяется единица измерения силы, а именно ньютон. Аналогично этому для получения производных единиц, включающих единицы силы, например для давления или механического напряжения ($\text{Н/м}^2 = \text{Па}$), энергии ($\text{Н} \cdot \text{м} = \text{Дж}$) и мощности ($\text{Н} \cdot \text{м/с} = \text{Вт}$), применяется ньютон, а не килограмм-сила.

2.2 Происходит большая путаница в применении термина "вес" в качестве величины, обозначающей силу или массу. В обычном применении термин "вес" почти всегда означает массу; таким образом, когда говорят о весе какого-либо человека, подразумеваемой величиной является масса. В науке и технике термин "вес тела" обычно означал силу, которая при приложении к телу придаст ему ускорение, равное местному ускорению свободного падения. Прилагательное "местное" в выражении "местное ускорение свободного падения" обычно означало место на поверхности земли; в таком контексте "местное ускорение свободного падения" обозначается символом g (которое иногда называют "ускорением силы тяжести"), причем наблюдаемые значения g в различных точках на поверхности земли отличаются более чем на 0,5 % и уменьшаются с увеличением расстояния от земли. Поэтому, поскольку вес есть сила, равная массе, умноженной на ускорение силы

тяжести, вес человека будет зависеть от места его нахождения, а масса зависеть не будет. Человек с массой в 70 кг на земле может испытывать силу (вес) в 686 ньютонов (≈ 155 фунтов) и силу (вес) лишь 113 ньютонов (≈ 22 фунта) на луне. В силу двойственного применения термина "вес" для выражения количества, в области техники необходимо избегать его применения, за исключением случаев, когда его смысл совершенно ясен. Когда термин применяется, важно знать, имеется ли в виду здесь масса или сила, и следует правильно применять единицы системы СИ, а именно килограммы для массы или ньютоны для силы.



ДОПОЛНЕНИЕ В. ПЕРЕВОДНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

1. Общие положения

1.1 В данном дополнении содержится перечень переводных коэффициентов, позволяющих выразить различные единицы измерения в виде числовых множителей единиц СИ.

1.2 Переводные коэффициенты удобно применять при выборке информации ЭВМ и при электронной передаче данных. Коэффициенты приводятся в виде числа от 1 до 10 с числом десятичных знаков не более шести. За числом следуют буква Е (обозначение экспоненциальной функции), знак плюс или минус и две цифры, обозначающие степень множителя 10, на который надо умножить число для получения правильной величины.

Таблица № В - 1. Коэффициенты перевода в единицы СИ
(Обозначения единиц СИ указаны в круглых скобках)

Преобразовать	В	Умножить на
абампер	ампер (А)	1,000 000 * E + 01
абкулон	кулон (Кл)	1,000 000 * E + 01
абфарада	фарада (Ф)	1,000 000 * E + 09
абгенри	генри (Г)	1,000 000 * E – 09
абмо	сименс (См)	1,000 000 * E + 09
абом	ом (Ом)	1,000 000 * E – 09
абвольт	вольт (В)	1,000 000 * E – 08
акр (США)	квадратный метр (м ²)	4,046 873 E + 03
ампер час	кулон (Кл)	3,600 000 * E + 03
ар	квадратный метр (м ²)	1,000 000 * E + 02
атмосфера (стандартная)	паскаль (Па)	1,013 250 * E + 05
атмосфера (техническая = 1 кгс/см ²)	паскаль (Па)	9,806 650 * E + 04
бар	паскаль (Па)	1,000 000 * E + 05
баррель (для нефти, 42 галлона жидкостного, США)	кубический метр (м ³)	1,589 873 * E – 01
Британская тепловая единица (Btu) (международная таблица)	джоуль (Дж)	1,055 056 E + 03
Британская тепловая единица (средняя)	джоуль (Дж)	1,055 87 E + 03
Британская тепловая единица (термохимическая)	джоуль (Дж)	1,054 350 E + 03
Британская тепловая единица (39 °F)	джоуль (Дж)	1,059 67 E + 03
Британская тепловая единица (59 °F)	джоуль (Дж)	1,054 80 E + 03
Британская тепловая единица (60 °F)	джоуль (Дж)	1,054 68 E + 03
Btu (международная таблица) · фут/ч · фут ² · °F (κ, теплопроводность)	ватт на метр кельвин (Вт/м · К)	1,730 735 E + 00
Btu (термохимическая) · фут/ч · фут ² · °F (κ, теплопроводность)	ватт на метр кельвин (Вт/м · К)	1,729 577 E + 00
Btu (международная таблица) · дюйм/ч · фут ² · °F (κ, теплопроводность)	ватт на метр кельвин (Вт/м · К)	1,442 279 E – 01
Btu (термохимическая) · дюйм/ч · фут ² · °F (κ, теплопроводность)	ватт на метр кельвин (Вт/м · К)	1,441 314 E – 01
Btu (международная таблица) · дюйм/с · фут ² · °F (κ, теплопроводность)	ватт на метр кельвин (Вт/м · К)	5,192 204 E + 02
Btu (термохимическая) · дюйм/с · фут ² · °F (κ, теплопроводность)	ватт на метр кельвин (Вт/м · К)	5,188 732 E + 02
Btu (международная таблица)/ч	ватт (Вт)	2,930 711 E – 01

Преобразовать	В	Умножить на
Btu (термохимическая)/ч	ватт (Вт)	2,928 751 E – 01
Btu (термохимическая)/мин	ватт (Вт)	1,757 250 E + 01
Btu (термохимическая)/с	ватт (Вт)	1,054 350 E + 03
Btu (международная таблица)/фут ²	джоуль на квадратный метр (Дж/м ²)	1,135 653 E + 04
Btu (термохимическая)/фут ²	джоуль на квадратный метр (Дж/м ²)	1,134 893 E + 04
Btu (термохимическая)/фут ² · ч	ватт на квадратный метр (Вт/м ²)	3,152 481 E + 00
Btu (термохимическая)/фут ² · мин	ватт на квадратный метр (Вт/м ²)	1,891 489 E + 02
Btu (термохимическая)/фут ² · с	ватт на квадратный метр (Вт/м ²)	1,134 893 E + 04
Btu (термохимическая)/фут ² · с	ватт на квадратный метр (Вт/м ²)	1,634 246 E + 06
Btu (международная таблица)/ч · фут ² · °F (C, теплопроводимость)	ватт на квадратный метр кельвин (Вт/м ² · K)	5,678 263 E + 00
Btu (термохимическая)/ч · фут ² · °F (C, теплопроводимость)	ватт на квадратный метр кельвин (Вт/м ² · K)	5,674 466 E + 00
Btu (международная таблица)/с · фут ² · °F	ватт на квадратный метр кельвин (Вт/м ² · K)	2,044 175 E + 04
Btu (термохимическая)/с · фут ² · °F	ватт на квадратный метр кельвин (Вт/м ² · K)	2,042 808 E + 04
Btu (международная таблица)/фунт	джоуль на килограмм (Дж/кг)	2,326 000 *E + 03
Btu (термохимическая)/фунт	джоуль на килограмм (Дж/кг)	2,324 444 E + 03
Btu (международная таблица)/фунт · °F (с, теплоемкость)	джоуль на килограмм кельвин (Дж/кг · K)	4,186 800 *E + 03
Btu (термохимическая)/фунт · °F (с, теплоемкость)	джоуль на килограмм кельвин (Дж/кг · K)	4,184 000 E + 03
калибр (дюйм)	метр (м)	2,540 000 *E – 02
калория (международная таблица)	джоуль (Дж)	4,186 800 *E + 00
калория (средняя)	джоуль (Дж)	4,190 02 E + 00
калория (термохимическая)	джоуль (Дж)	4,184 000 *E + 00
калория (15 °C)	джоуль (Дж)	4,185 80 E + 00
калория (20 °C)	джоуль (Дж)	4,181 90 E + 00
калория (килограмм, международная таблица)	джоуль (Дж)	4,186 800 *E + 03
калория (килограмм, средняя)	джоуль (Дж)	4,190 02 E + 03
калория (килограмм, термохимическая)	джоуль (Дж)	4,184 000 *E + 03
кал (термохимическая)/см ²	джоуль на квадратный метр (Дж/м ²)	4,184 000 *E + 04
кал (международная таблица)/г	джоуль на килограмм (Дж/кг)	4,186 800 *E + 03
кал (термохимическая)/г	джоуль на килограмм (Дж/кг)	4,184 000 *E + 03
кал (международная таблица)/г · °C	джоуль на килограмм кельвин (Дж/кг · K)	4,186 800 *E + 03
кал (термохимическая)/г · °C	джоуль на килограмм кельвин (Дж/кг · K)	4,184 000 *E + 03
кал (термохимическая)/мин	ватт (Вт)	6,973 333 E – 02
кал (термохимическая)/с	ватт (Вт)	4,184 000 *E + 00
кал (термохимическая)/см ² · мин	ватт на квадратный метр (Вт/м ²)	6,973 333 E + 02
кал (термохимическая)/см ² · с	ватт на квадратный метр (Вт/м ²)	4,184 000 *E + 04
кал (термохимическая)/см · с · °C	ватт на метр кельвин (Вт/м · K)	4,184 000 *E + 02
сантиметр ртутного столба (0 °C)	паскаль (Па)	1,333 22 E + 03
сантиметр водяного столба (4 °C)	паскаль (Па)	9,806 38 E + 01
сантипуаз	паскаль секунда (Па · с)	1,000 000 *E – 03
сантистокс	квадратный метр в секунду (м ² /с)	1,000 000 *E – 06
круговой мил	квадратный метр (м ²)	5,067 075 E – 10
кло	кельвин квадратный метр на ватт (K · м ² /Вт)	2,003 712 E – 01
сир	кубический метр (м ³)	2,365 882 E – 04
кюри	беккерель (Бк)	3,700 000 *E + 10
сутки (средние солнечные)	секунда (с)	8,640 000 E + 04
сутки (звездные)	секунда (с)	8,616 409 E + 04
градус (угловой)	радиан (рад)	1,745 329 E – 02
°F · ч · фут ² /Btu (международная таблица) (R, тепловое сопротивление)	кельвин квадратный метр на ватт (K · м ² /Вт)	1,761 102 E – 01
°F · ч · фут ² /Btu (термохимическая) (R, тепловое сопротивление)	кельвин квадратный метр на ватт (K · м ² /Вт)	1,762 280 E – 01

Преобразовать	В	Умножить на
дина	ньютон (Н)	1,000 000 *E – 05
дина · см	ньютон метр (Н · м)	1,000 000 *E – 07
дина/см ²	паскаль (Па)	1,000 000 *E – 01
электронвольт	джоуль (Дж)	1,602 19 E – 19
ЕМU ¹ емкости	фарада (Ф)	1,000 000 *E + 09
ЕМU электрического тока	ампер (А)	1,000 000 *E + 01
ЕМU электрического потенциала	вольт (В)	1,000 000 *E – 08
ЕМU индуктивности	генри (Г)	1,000 000 *E – 09
ЕМU сопротивления	ом (Ом)	1,000 000 *E – 09
эрг	джоуль (Дж)	1,000 000 *E – 07
эрг/см ² · с	ватт на квадратный метр (Вт/м ²)	1,000 000 *E – 03
эрг/с	ватт (Вт)	1,000 000 *E – 07
ESU ² емкости	фарада (Ф)	1,112 650 E – 12
ESU электрического тока	ампер (А)	3,335 6 E – 10
ESU электрического потенциала	вольт (В)	2,997 9 E + 02
ESU индуктивности	генри (Г)	8,987 554 E + 11
ESU сопротивления	ом (Ом)	8,987 554 E + 11
фарадей (на основе углерода-12)	кулон (Кл)	9,648 70 E + 04
фарадей (химический)	кулон (Кл)	9,649 57 E + 04
фарадей (физический)	кулон (Кл)	9,652 19 E + 04
фатом	метр (м)	1,828 8 E + 00
ферми (фемтометрический)	метр (м)	1,000 000 *E – 15
жидкостная унция (США)	кубический метр (м ³)	2,957 353 E – 05
фут	метр (м)	3,048 000 *E – 01
фут (США)	метр (м)	3,048 006 E – 01
фут водяного столба (39,2 °F)	паскаль (Па)	2,988 98 E + 03
фут ²	квадратный метр (м ²)	9,290 304 *E – 02
фут ² /ч (температуропроводность)	квадратный метр в секунду (м ² /с)	2,580 640 *E – 05
фут ² /с	квадратный метр в секунду (м ² /с)	9,290 304 *E – 02
фут ³ (объем; модуль сечения)	кубический метр (м ³)	2,831 685 E – 02
фут ³ /мин	кубический метр в секунду (м ³ /с)	4,719 474 E – 04
фут ³ /с	кубический метр в секунду (м ³ /с)	2,831 685 E – 02
фут ⁴ (момент сечения)	метр в четвертой степени (м ⁴)	8,630 975 E – 03
фут · фунт-сила	джоуль (Дж)	1,355 818 E + 00
фут · фунт-сила/ч	ватт (Вт)	3,766 161 E – 04
фут · фунт-сила/мин	ватт (Вт)	2,259 697 E – 02
фут · фунт-сила/с	ватт (Вт)	1,355 818 E + 00
фут · паундаль	джоуль (Дж)	4,214 011 E – 02
свободное падение, стандарт (g)	метр в секунду в квадрате (м/с ²)	9,806 650 E + 00
фут/ч	метр в секунду (м/с)	8,466 667 E – 05
фут/мин	метр в секунду (м/с)	5,080 000 E – 03
фут/с	метр в секунду (м/с)	3,048 000 E – 01
фут/с ²	метр в секунду в квадрате (м/с ²)	3,048 000 E – 01
футкандела	люкс (лк)	1,076 391 E + 01
футламберт	кандела на квадратный метр (кд/м ²)	3,426 259 E + 00
гал	метр в секунду в квадрате (м/с ²)	1,000 000 E – 02
галлон (жидкостный, канадский)	кубический метр (м ³)	4,546 090 E – 03
галлон (жидкостный, Соединенное Королевство)	кубический метр (м ³)	4,546 092 E – 03
галлон (сухой, США)	кубический метр (м ³)	4,404 884 E – 03
галлон (жидкостный, США)	кубический метр (м ³)	3,785 412 E – 03
гал (жидкостный, США)/сутки	кубический метр в секунду (м ³ /с)	4,381 264 E – 08
гал (жидкостный, США)/мин	кубический метр в секунду (м ³ /с)	6,309 020 E – 05
гамма	тесла (Т)	1,000 000 *E – 09
гаусс	тесла (Т)	1,000 000 *E – 04
гильберт	ампер (А)	7,957 747 E – 01
град	градус (угловой)	9,000 000 *E – 01
град	радиан (рад)	1,570 796 E – 02

Преобразовать	В	Умножить на
грамм	килограмм (кг)	1,000 000 *E – 03
г/см ³	килограмм на кубический метр (кг/м ³)	1,000 000 *E + 03
грамм-сила/см ²	паскаль (Па)	9,806 650 *E + 01
гектар	квадратный метр (м ²)	1,000 000 *E + 04
лошадиная сила (550 фут · фунт-сила/с)	ватт (Вт)	7,456 999 E + 02
лошадиная сила (электрическая)	ватт (Вт)	7,460 000 *E + 02
лошадиная сила (метрическая)	ватт (Вт)	7,354 99 E + 02
лошадиная сила (водяная)	ватт (Вт)	7,460 43 E + 02
лошадиная сила (Соединенное Королевство)	ватт (Вт)	7,457 0 E + 02
час (средний солнечный)	секунда (с)	3,600 000 E + 03
час (звездный)	секунда (с)	3,590 170 E + 03
английский центнер (длинный)	килограмм (кг)	5,080 235 E + 01
американский центнер (короткий)	килограмм (кг)	4,535 924 E + 01
дюйм	метр (м)	2,540 000 *E – 02
дюйм ртутного столба (32 °F)	паскаль (Па)	3,386 38 E + 03
дюйм ртутного столба (60 °F)	паскаль (Па)	3,376 85 E + 03
дюйм водяного столба (39,2 °F)	паскаль (Па)	2,490 82 E + 02
дюйм водяного столба (60 °F)	паскаль (Па)	2,488 4 E + 02
дюйм ²	квадратный метр (м ²)	6,451 600 *E – 04
дюйм ³ (объем; модуль сечения)	кубический метр (м ³)	1,638 706 E – 05
дюйм ³ /мин	кубический метр в секунду (м ³ /с)	2,731 177 E – 07
дюйм ⁴ (момент сечения)	метр в четвертой степени (м ⁴)	4,162 314 E – 07
дюйм/с	метр в секунду (м/с)	2,540 000 *E – 02
дюйм/с ²	метр в секунду в квадрате (м/с ²)	2,540 000 *E – 02
килокалория (международная таблица)	джоуль (Дж)	4,186 800 *E + 03
килокалория (средняя)	джоуль (Дж)	4,190 02 E + 03
килокалория (термохимическая)	джоуль (Дж)	4,184 000 *E + 03
килокалория (термохимическая)/мин	ватт (Вт)	6,973 333 E + 01
килокалория (термохимическая)/с	ватт (Вт)	4,184 000 *E + 03
килограмм-сила (кгс)	ньютон (Н)	9,806 650 *E + 00
кгс · м	ньютон метр (Н · м)	9,806 650 *E + 00
кгс · с ² /м (масса)	килограмм (кг)	9,806 650 *E + 00
кгс/см ²	паскаль (Па)	9,806 650 *E + 04
кгс/м ²	паскаль (Па)	9,806 650 *E + 00
кгс/мм ²	паскаль (Па)	9,806 650 *E + 06
км/ч	метр в секунду (м/с)	2,777 778 E – 01
килопонд	ньютон (Н)	9,806 650 *E + 00
кВт · ч	джоуль (Дж)	3,600 000 *E + 06
кип (1000 фунтов-силы)	ньютон (Н)	4,448 222 E + 03
кип/дюйм ² (ksi)	паскаль (Па)	6,894 757 E + 06
узел (международный)	метр в секунду (м/с)	5,144 444 E – 01
ламберт	кандела на квадратный метр (кд/м ²)	1/π *E + 04
ламберт	кандела на квадратный метр (кд/м ²)	3,183 099 E + 03
лэнгли	джоуль на квадратный метр (Дж/м ²)	4,184 000 *E + 04
фунт · фут ² (момент инерции)	килограмм метр квадратный (кг · м ²)	4,214 011 E – 02
фунт · дюйм ² (момент инерции)	килограмм метр квадратный (кг · м ²)	2,926 397 E – 04
фунт/фут · ч	паскаль секунда (Па · с)	4,133 789 E – 04
фунт/фут · с	паскаль секунда (Па · с)	1,488 164 E + 00
фунт/фут ²	килограмм на квадратный метр (кг/м ²)	4,882 428 E + 00
фунт/фут ³	килограмм на кубический метр (кг/м ³)	1,601 846 E + 01
фунт/галлон (жидкостный, Соединенное Королевство)	килограмм на кубический метр (кг/м ³)	9,977 633 E + 01
фунт/галлон (жидкостный, США)	килограмм на кубический метр (кг/м ³)	1,198 264 E + 02
фунт/ч	килограмм в секунду (кг/с)	1,259 979 E – 04
фунт/лс · ч	килограмм на джоуль (кг/Дж)	1,689 659 E – 07
(УРТ, удельный расход топлива)		
фунт/дюйм ³	килограмм на кубический метр (кг/м ³)	2,767 990 E + 04
фунт/мин	килограмм в секунду (кг/с)	7,559 873 E – 03
фунт/с	килограмм в секунду (кг/с)	4,535 924 E – 01
фунт/ярд ³	килограмм на кубический метр (кг/м ³)	5,932 764 E – 01
фунт-сила · фут	ньютон метр (Н · м)	1,355 818 E + 00

Преобразовать	В	Умножить на
фунт-сила · фут/дюйм	ньютон метр на метр (Н · м/м)	5,337 866 E + 01
фунт-сила · дюйм	ньютон метр (Н · м)	1,129 848 E – 01
фунт-сила · дюйм/дюйм	ньютон метр на метр (Н · м/м)	4,448 222 E + 00
фунт-сила · с/фут ²	паскаль секунда (Па · с)	4,788 026 E + 01
фунт-сила/фут	ньютон на метр (Н/м)	1,459 390 E + 01
фунт-сила/фут ²	паскаль (Па)	4,788 026 E + 01
фунт-сила/дюйм	ньютон на метр (Н/м)	1,751 268 E + 02
фунт-сила/дюйм ² (psi)	паскаль (Па)	6,894 757 E + 03
фунт-сила/фунт (отношение тяга/вес (масса))	ньютон на килограмм (Н/кг)	9,806 650 E + 00
световой год	метр (м)	9,460 55 E + 15
литр	кубический метр (м ³)	1,000 000 *E – 03
максвелл	вебер (Вб)	1,000 000 *E – 08
mho	сименс (См)	1,000 000 *E + 00
микродюйм	метр (м)	2,540 000 *E – 08
микрон	метр (м)	1,000 000 *E – 06
мил	метр (м)	2,540 000 *E – 05
миля (международная)	метр (м)	1,609 344 *E + 03
миля (сухопутная)	метр (м)	1,609 3 E + 03
миля (США)	метр (м)	1,609 347 E + 03
миля (международная морская)	метр (м)	1,852 000 *E + 03
миля (морская, Соединенное Королевство)	метр (м)	1,853 184 *E + 03
миля (морская, США)	метр (м)	1,852 000 *E + 03
миля ² (международная)	квадратный метр (м ²)	2,589 988 E + 06
миля ² (США)	квадратный метр (м ²)	2,589 998 E + 06
миля/ч (международная)	метр в секунду (м/с)	4,470 400 *E – 01
миля/ч (международная)	километр в час (км/ч)	1,609 344 *E + 00
миля/мин (международная)	метр в секунду (м/с)	2,682 240 *E + 01
миля/с (международная)	метр в секунду (м/с)	1,609 344 *E + 03
миллибар	паскаль (Па)	1,000 000 *E + 02
миллиметр ртутного столба (0 °C)	паскаль (Па)	1,333 22 E + 02
минута (угловая)	радиан (рад)	2,908 882 E – 04
минута (средняя солнечная)	секунда (с)	6,000 000 E + 01
минута (звездная)	секунда (с)	5,983 617 E + 01
месяц (среднекалендарный)	секунда (с)	2,628 000 E + 06
эрстед	ампер на метр (А/м)	7,957 747 E + 01
ом сантиметр	ом метр (Ом · м)	1,000 000 *E – 02
ом круглый мил на фут	ом квадратный миллиметр на метр (Ом · мм ² /м)	1,662 426 E – 03
унция (торговая)	килограмм (кг)	2,834 952 E – 02
унция (тройская или аптекарская)	килограмм (кг)	3,110 348 E – 02
унция (жидкостная, Соединенное Королевство)	кубический метр (м ³)	2,841 307 E – 05
унция (жидкостная, США)	кубический метр (м ³)	2,957 353 E – 05
унция-сила	ньютон (Н)	2,780 139 E – 01
унция-сила · дюйм	ньютон метр (Н · м)	7,061 552 E – 03
унция (торговая)/гал (жидкостная, США)	килограмм на кубический метр (кг/м ³)	7,489 152 E + 00
унция (торговая)/дюйм ³	килограмм на кубический метр (кг/м ³)	1,729 994 E + 03
унция (торговая)/фут ²	килограмм на квадратный метр (кг/м ²)	3,051 517 E – 01
унция (торговая)/ярд ²	килограмм на квадратный метр (кг/м ²)	3,390 575 E – 02
парсек	метр (м)	3,085 678 E + 16
пеннивейт	килограмм (кг)	1,555 174 E – 03
перм (0 °C)	килограмм на паскаль секунду квадратный метр (кг/Па · с · м ²)	5,721 35 E – 11
перм (23 °C)	килограмм на паскаль секунду квадратный метр (кг/Па · с · м ²)	5,745 25 E – 11
перм · дюйм (0 °C)	килограмм на паскаль секунду метр (кг/Па · с · м)	1,453 22 E – 12
перм · дюйм (23 °C)	килограмм на паскаль секунду метр (кг/Па · с · м)	1,459 29 E – 12

Преобразовать	В	Умножить на
фот	люмен на квадратный метр (лм/м ²)	1,000 000 *E + 04
пинта (сухая, США)	кубический метр (м ³)	5,506 105 E – 04
пинта (жидкостная, США)	кубический метр (м ³)	4,731 765 E – 04
пуаз (абсолютная вязкость)	паскаль секунда (Па · с)	1,000 000 *E – 01
фунт (фунт торговый)	килограмм (кг)	4,535 924 E – 01
фунт (тройский или аптекарский)	килограмм (кг)	3,732 417 E – 01
паундаль	ньютон (Н)	1,382 550 E – 01
паундаль/фут ²	паскаль (Па)	1,488 164 E + 00
паундаль · с/фут ²	паскаль секунда (Па · с)	1,488 164 E + 00
фунт-сила	ньютон (Н)	4,448 222 E + 00
кварта (сухая, США)	кубический метр (м ³)	1,101 221 E – 03
кварта (жидкостная, США)	кубический метр (м ³)	9,463 529 E – 04
рад (доза поглощенного излучения)	грей (Гй)	1,000 000 *E – 02
бэр	сиверт (Св)	1,000 000 *E – 02
ре (обратный пуаз)	1 на паскаль секунду (1/Па · с)	1,000 000 *E + 01
рентген	кулон на килограмм (Кл/кг)	2,58 E – 04
секунда (угловая)	радиан (рад)	4,848 137 E – 06
секунда (звездная)	секунда (с)	9,972 696 E – 01
слаг	килограмм (кг)	1,459 390 E + 01
слаг/фут · с	паскаль секунда (Па · с)	4,788 026 E + 01
слаг/фут ³	килограмм на кубический метр (кг/м ³)	5,153 788 E + 02
статампер	ампер (А)	3,335 640 E – 10
статкулон	кулон (Кл)	3,335 640 E – 10
статфарада	фарада (Ф)	1,112 650 E – 12
статгенри	генри (Г)	8,987 554 E + 11
статмо	сименс (См)	1,112 650 E – 12
статом	ом (Ом)	8,987 554 E + 11
статвольт	вольт (Вт)	2,997 925 E + 02
стер	кубический метр (м ³)	1,000 000 *E + 00
стильб	кандела на квадратный метр (кд/м ²)	1,000 000 *E + 04
стокс (кинематическая вязкость)	квадратный метр в секунду (м ² /с)	1,000 000 *E – 04
терм	джоуль (Дж)	1,055 056 E + 08
тонна (пробирная)	килограмм (кг)	2,916 667 E – 02
тонна (длинная, 2240 фунт)	килограмм (кг)	1,016 047 E + 03
тонна (метрическая)	килограмм (кг)	1,000 000 *E + 03
тонна (ядерный эквивалент ТНТ)	джоуль (Дж)	4,184 E + 09
тонна (охлаждение)	ватт (Вт)	3,516 800 E + 03
тонна (регистрационная)	кубический метр (м ³)	2,831 685 E + 00
тонна (короткая, 2000 фунт)	килограмм (кг)	9,071 847 E + 02
тонна (длинная)/ярд ³	килограмм на кубический метр (кг/м ³)	1,328 939 E + 03
тонна (короткая)/ч	килограмм в секунду(кг/с)	2,519 958 E – 01
тонна-сила (2000 фунт)	ньютон (Н)	8,896 444 E + 03
метрическая тонна	килограмм (кг)	1,000 000 · E + 03
тор (мм рт. ст., 0 °C)	паскаль (Па)	1,333 22 E + 02
изолированный полюс	вебер (Вб)	1,256 637 E – 07
Вт · ч	джоуль (Дж)	3,600 000 · E + 03
Вт · с	джоуль (Дж)	1,000 000 · E + 00
Вт/см ²	ватт на квадратный метр (Вт/м ²)	1,000 000 · E + 04
Вт/дюйм ²	ватт на квадратный метр (Вт/м ²)	1,550 003 E + 03
ярд	метр (м)	9,144 000 · E – 01
ярд ²	квадратный метр (м ²)	8,361 274 E – 01
ярд ³	кубический метр (м ³)	7,645 549 E – 01
ярд ³ /мин	кубический метр в секунду (м ³ /с)	1,274 258 E – 02
год (календарный)	секунда (с)	3,153 600 E + 07
год (звездный)	секунда (с)	3,155 815 E + 07
год (тропический)	секунда (с)	3,155 693 E + 07

Примечание. Звездочка (*) после шестого десятичного знака указывает, что коэффициент преобразования является точным и все последующие цифры есть нули. В тех случаях, когда указано менее шести знаков, большая точность не требуется.

Таблица № В-2. Формулы для преобразования температур

Преобразовать	в	Использовать формулу
Температуру по Цельсию ($t^{\circ}\text{C}$)	Температуру по Кельвину (t_{K})	$t_{\text{K}} = t^{\circ}\text{C} + 273,15$
Температуру по Фаренгейту ($t^{\circ}\text{F}$)	Температуру по Цельсию ($t^{\circ}\text{C}$)	$t^{\circ}\text{C} = (t^{\circ}\text{F} - 32)/1,8$
Температуру по Фаренгейту ($t^{\circ}\text{F}$)	Температуру по Кельвину (t_{K})	$t_{\text{K}} = (t^{\circ}\text{F} + 459,67)/1,8$
Температуру по Кельвину (t_{K})	Температуру по Цельсию ($t^{\circ}\text{C}$)	$t^{\circ}\text{C} = t_{\text{K}} - 273,15$
Температуру по Рэнкайну ($t^{\circ}\text{R}$)	Температуру по Кельвину (t_{K})	$t_{\text{K}} = t^{\circ}\text{R}/1,8$

ДОПОЛНЕНИЕ С. ВСЕМИРНОЕ КООРДИНИРОВАННОЕ ВРЕМЯ

1. Всемирное координированное время (UTC) вытесняет в настоящее время среднее гринвичское время (СГВ) в качестве общепризнанного международного стандарта часового времени. Оно является основой для гражданского времени во многих государствах и используется также при вещании всемирного сигнала времени, который используется в авиации. Использование UTC рекомендовано такими органами, как Генеральная конференция по мерам и весам (ГКМВ), Международный консультативный комитет по радио (МККР) и Всемирная административная конференция по радиосвязи (ВАКР).

2. Основой для все часового времени является время кажущегося вращения солнца. Это, однако, изменяющееся количество, которое зависит, среди прочего, от места его измерения на земле. Среднее значение такого времени, основанное на изменениях в ряде мест земли, называется всемирным временем. Различная временная шкала, основанная на определении секунды, называется международным автономным временем (МАН). Сочетание этих двух шкал образует всемирное координированное время (UTC). Оно состоит из МАН, скорректированного, при необходимости, путем использования добавочной секунды для достижения наибольшего приближения (всегда в пределах 0,5 с) всемирного времени.

ДОПОЛНЕНИЕ D. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАТЫ И ВРЕМЕНИ В ЧИСЛОВОЙ ФОРМЕ

1. Введение

Стандарты 2014 и 3307 Международной организации по стандартизации (ИСО) устанавливают процедуры написания даты и времени в числовой форме, и в дальнейшем Туркменистан будет использовать эти процедуры в своих соответствующих документах.

2. Представление даты

2.1 Даты представляются в форме стандарта 2014 ИСО, используется последовательность "год – месяц - день". Элементами даты должны быть:

– четыре цифры, обозначающие год, за исключением того, что могут быть опущены цифры, обозначающие столетие, если такое опущение не явится причиной возможной путаницы. Важно использовать цифры, обозначающие столетие, во время ознакомления с новым форматом для уяснения того, что используется новый порядок элементов;

- две цифры, обозначающие месяц;
- две цифры, обозначающие день.

2.2 Если хотят отделить элементы для их более легкого визуального понимания, в качестве отделительного знака следует использовать только интервал или дефис. В качестве примера дата 25 августа 1983 года может быть написана так:

19830825 или 830825;
или 1983-08-25 или 83-08-25;
или 1983 08 25 или 83 08 25.

2.3 Необходимо подчеркнуть, что данную последовательность ИСО следует использовать только тогда, когда она предназначена для представления в числовой форме. Представление может также осуществляться с использованием сочетания цифр и букв, если это требуется (например, 25 августа 1983 года).

3. Представление времени

3.1 В случае, если требуется написание времени дня в числовой форме, стандарт ИСО 3307 устанавливает, что следует использовать последовательность "часы–минуты–секунды".

3.2 Часы следует обозначать двумя цифрами с 00 до 23 в 24-часовой системе измерения времени, за которыми могут следовать либо десятичная доля часа, либо минуты и секунды. В случае использования десятичных долей часа следует использовать обычный знак отделения десятичной дроби с таким числом цифр, которое необходимо для обеспечения требуемой точности.

3.3 Минуты также следует обозначать двумя цифрами с 00 до 59, за которыми следуют либо десятичная доля минуты, либо секунды.

3.4 Секунды следует также обозначать двумя цифрами от 00 до 59, за которыми, при необходимости, следует десятичная доля секунды.

3.4 Если необходимо облегчить визуальное понимание, следует использовать двоеточие для разделения часов и минут, а также минут и секунд. Например, 3 часа 20 минут 18 секунд дня могут быть записаны так:

152018 или 15:20:18 в часах, минутах и секундах;

или 1520,3 или 15:20,3 в часах, минутах и десятичных долях минуты;

или 15,338 в часах и десятичных долях часа.

4. Сочетание групп даты и времени

Данное представление осуществляется по единообразному методу совместного написания и времени, если это необходимо. В таких случаях следует использовать последовательность элементов год – месяц – день – час – минута – секунда. Следует отметить, что не все элементы необходимо использовать в каждом случае; типичным случаем, например, является случай, когда могут использоваться только элементы день – час – минута.