

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(МГС)  
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

**ГОСТ**  
**25645.113—**  
**2019**

---

# **ИОНОСФЕРА ЗЕМЛИ**

## **Термины и определения**

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2019

## Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Институт прикладной геофизики имени академика Е. К. Федорова»

2 ВНЕСЕН Подкомитетом ПК-3 «Прохождение радиоволн в атмосфере, магнитосфере, ионосфере и околоземном космическом пространстве» Технического комитета по стандартизации ТК 101 «Метрологическое обеспечение измерений физических полей в околоземном космическом пространстве, магнитосфере, ионосфере и атмосфере»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 29 марта 2019 г. № 117-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2019 г. № 857-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 25645.113—2019 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2020 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 25645.113—84

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

© Стандартиформ, оформление, 2019



В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения . . . . .	1
2 Термины и определения . . . . .	1
Алфавитный указатель терминов на русском языке . . . . .	12
Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке. . . . .	17

## Введение

Установленные в стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий в области наук о Земле.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Нерекомендуемые к применению термины-синонимы приведены в круглых скобках после стандартизованного термина и обозначены пометой «Нрк».

Заключенная в круглые скобки часть термина может быть опущена при использовании термина в документах по стандартизации.

Приведенные определения можно при необходимости изменять, вводя в них произвольные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определенного понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

В стандарте приведены иноязычные эквиваленты стандартизованных терминов на английском языке.

В стандарте приведен алфавитный указатель терминов на русском языке, а также алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы — светлым, а синонимы — курсивом.

**Поправка к ГОСТ 25645.113—2019 Ионосфера Земли. Термины и определения**

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Туркмения	ТМ	Главгосслужба «Туркменстандартлары»

(ИУС № 12 2021 г.)

## ИОНОСФЕРА ЗЕМЛИ

## Термины и определения

Ionosphere of the Earth. Terms and definitions

Дата введения — 2020—01—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области наук о Земле.

Настоящий стандарт не распространяется на термины и определения понятий в области радиосвязи и физических условий космического пространства<sup>1)</sup>.

Термины, установленные настоящим стандартом, рекомендуются для применения во всех видах документации и литературы (по данной научно-технической отрасли), входящих в сферу работ по стандартизации и/или использующих результаты этих работ.

Настоящий стандарт должен применяться совместно с ГОСТ 25645.109 и ГОСТ 25645.111.

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте приведены в качестве справочных их краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

## 2 Термины и определения

## Структура и морфология ионосферы

1 <b>аэрономия:</b> Наука о верхней атмосфере, физических и химических процессах, определяющих ее состояние.	aeronomy
2 <b>мезосфера:</b> Область атмосферы на высотах примерно от 50 до 90 км, характеризующаяся уменьшением температуры с высотой.	mesosphere
3 <b>термосфера:</b> Область верхней атмосферы на высотах примерно от 100 до 500 км, характеризующаяся ростом температуры с высотой.	thermosphere
4 <b>экзосфера:</b> Внешняя область атмосферы, в которой средняя длина свободного пробега частиц настолько велика, что частицы, обладающие скоростью, большей скорости убегания, могут покинуть атмосферу.	exosphere
5 <b>средняя атмосфера:</b> Область атмосферы, объединяющая стратосферу, мезосферу и самую нижнюю часть термосферы.	middle atmosphere
6 <b>турбопауза:</b> Уровень атмосферы на высоте от 100 до 120 км, на котором происходит переход от преобладания турбулентного перемешивания газов к их диффузному разделению.	turbopause
7	
<b>плазмосфера:</b> Область магнитосферы, содержащая частицы плазмы низких энергий менее 1,0 эВ, с концентрацией более или равной $10^3 \text{ см}^{-3}$ . [ГОСТ 25645.109—84, статья 7]	plasmasphere

<sup>1)</sup> Соответствующие термины и определения понятий в области радиосвязи установлены в ГОСТ 24375—80 «Радиосвязь. Термины и определения», в области физических условий космического пространства — в ГОСТ 25645.103—84 «Условия физические космического пространства. Термины и определения».

<p><b>плазмопауза:</b> Внешняя граница плазмосферы, на которой концентрация плазмы падает в <math>(10—10^3)</math> раз до концентрации от 0,1 до <math>1,0 \text{ см}^{-3}</math>.</p> <p>Примечание — Плазмопауза расположена на силовых линиях, удаленных от Земли в экваториальных широтах в среднем на четыре земных радиуса.</p> <p>[ГОСТ 25645.109—84, статья 8]</p>	plasmapause
<p>9 <b>протоносфера:</b> Часть атмосферы, в ионном составе которой преобладающими являются протоны.</p>	protonosphere
<p>10 <b>озоносфера:</b> Область атмосферы на высоте от 10 до 40 км, характеризующаяся повышенным содержанием озона.</p>	ozonosphere
<p>11 <b>ионосфера:</b> Область атмосферы выше 50 км, содержащая свободные электроны.</p>	earth's ionosphere
<p>12 <b>верхняя ионосфера:</b> Область ионосферы выше 140 км, в которой ионы и электроны замагничены, т. е. гирочастоты электронов и ионов больше частот их столкновений с нейтральными частицами.</p>	upper ionosphere
<p>13 <b>нижняя ионосфера:</b> Область ионосферы ниже 140 км, в которой гирочастота ионов меньше частот их столкновений с нейтральными частицами.</p>	lower ionosphere
<p>14 <b>внешняя ионосфера:</b> Область ионосферы, находящаяся выше области основного максимума концентрации электронов.</p>	topside ionosphere
<p>15 <b>область F:</b> Часть ионосферы, расположенная над поверхностью Земли на высоте более 140 км.</p>	F region
<p>16 <b>область E:</b> Часть ионосферы, расположенная приблизительно между 90 и 140 км над поверхностью Земли.</p>	E region
<p>17 <b>область D:</b> Часть ионосферы, расположенная приблизительно между 50 и 90 км над поверхностью Земли.</p>	D region
<p>18 <b>слой F2:</b> Верхний из двух ионизированных слоев, на которые может распасться область F.</p>	F2 layer
<p>19 <b>слой F1:</b> Нижний ионизированный слой из двух слоев, на которые может распасться область F.</p>	F1 layer
<p>20 <b>(спорадический) слой Es:</b> Узкий, нерегулярно образующийся слой на высотах области E.</p>	sporadic Es
<p>21 <b>авроральная зона:</b> Область поверхности Земли шириной в несколько градусов, над которой наиболее часто наблюдаются полярные сияния.</p>	auroral zone
<p>22</p> <p><b>(полярный) касп:</b> Область в околополуденной части магнитосферы, имеющая вид воронки, расширяющейся от Земли до магнитопаузы, и разделяющая силовые линии дневной магнитосферы и геомагнитного хвоста.</p> <p>[ГОСТ 25645.109—84, статья 13]</p>	cusp
<p>23</p> <p><b>авроральный овал:</b> Область ионосферы, являющаяся проекцией плазменного слоя и каспа вдоль силовых линий геомагнитного поля, где наиболее часто наблюдаются полярные сияния.</p> <p>[ГОСТ 25645.109—84, статья 21]</p>	auroral oval

### Теория ионосферы

24 **ионосферная плазма:** Среда, в которой присутствуют электроны и ионы тепловых энергий, являющиеся результатом ионизации составляющих нейтральной атмосферы электромагнитным и корпускулярным излучениями.

<p>25 <b>простой (ионосферный) слой:</b> Гипотетический ионизированный слой, образующийся в атмосфере Земли при следующих допущениях: излучение Солнца, вызывающее ионизацию, считается монохроматическим; атмосфера состоит из одного поглощающего излучение компонента и является стратифицированной; высота однородной атмосферы постоянна; выполняется условие фотохимического равновесия.</p>	<p>ionospheric Chapman layer</p>
<p>26 <b>ионизация атмосферы:</b> Образование в атмосфере свободных электронов и ионов из электрически нейтральных атомов и молекул.</p>	<p>ionization</p>
<p>27 <b>скорость ионизации:</b> Количество актов ионизации в единице объема в единицу времени под действием источника ионизации.</p>	<p>ion production rate</p>
<p>28 <b>авроральная ионизация:</b> Ионизация, создаваемая электронами и протонами, которые высыпаются в верхнюю атмосферу авроральной зоны.</p>	<p>auroral ionization</p>
<p>29 <b>фотоионизация:</b> Процесс образования электронно-ионных пар в результате воздействия фотонов на атомы или молекулы.</p>	<p>photoionization</p>
<p>30 <b>диссоциативная рекомбинация:</b> Химическая реакция с участием электрона и молекулярного иона, в результате которой образуются нейтральные атомы.</p>	<p>dissociated recombination</p>
<p>31 <b>взаимная нейтрализация:</b> Процесс соединения положительного и отрицательного ионов с образованием нейтральных атомов.</p>	<p>mutual neutralization</p>
<p>32 <b>ионно-молекулярная реакция:</b> Обменные процессы перезарядки между ионами и молекулами, приводящие к превращению одной разновидности ионов в другую.</p>	<p>ion-molecular reaction</p>
<p>33 <b>прилипание электрона (к нейтральной частице):</b> Образование отрицательного иона путем присоединения электрона к нейтральной частице.</p>	<p>additive reaction</p>
<p><b>Примечание</b> — Возможны три основных процесса прилипания: радиативное прилипание, диссоциативное прилипание и прилипание при тройном соударении.</p>	
<p>34 <b>отлипание электрона:</b> Процесс отсоединения электрона от отрицательного иона.</p>	<p>electron detachment</p>
<p>35 <b>уравнение баланса ионизации в ионосфере:</b> Уравнение, описывающее изменение концентрации электронов плазмы под воздействием процессов ионизации, рекомбинации, переноса.</p>	<p>continuity equation</p>
<p>36 <b>ионная связка:</b> Электрически заряженное соединение нескольких атомных групп.</p>	<p>ion cluster</p>
<p><b>Примечание</b> — В ионосфере наблюдается на высотах области D, где одной из групп обычно являются гидраты.</p>	
<p>37 <b>резонанс в ионосфере:</b> Явление, возникающее при приближении и равенстве частоты радиоволны и частот собственных колебаний ионосферной плазмы, при котором амплитуда собственных колебаний плазмы резко возрастает.</p>	<p>ionospheric resonance</p>
<p><b>Примечание</b> — Резонанс в ионосфере возникает, в частности, на плазменной частоте, верхней и нижней гибридных частотах, гирочастоте и ее гармониках.</p>	
<p>38 <b>частота соударений (электронов):</b> Частота столкновений свободных электронов с нейтральными частицами и ионами в ионосферной плазме.</p>	<p>electron collision frequency</p>
<p>39 <b>интеграл столкновений в ионосфере:</b> Член кинетического уравнения для функции распределения ионов и электронов, описывающий изменение функции распределения частиц, обусловленное их столкновениями друг с другом и с другими частицами плазмы: электронами, молекулами, атомами.</p>	<p>collision integral</p>
<p>40 <b>ионосферная неоднородность:</b> Структурный элемент ионосферной плазмы, который проявляется в виде нерегулярных отклонений концентрации электронов или других параметров плазмы от средних и имеет пространственный масштаб от долей метров до тысяч километров.</p>	<p>ionospheric irregularity</p>
<p>41 <b>F-рассеяние:</b> Явление, при котором сигнал, отраженный ионизированной областью F, из-за наличия неоднородностей в ионосфере становится диффузным и теряет свою упорядоченную структуру.</p>	<p>F-spread</p>



42 <b>ионосферный дрейф:</b> Движение ионосферной плазмы под действием электромагнитных полей или динамических процессов.	ionospheric drift
43 <b>скорость ионосферной плазмы:</b> Скорость движения массы ионосферной плазмы как целого.	ionospheric plasma velocity
<i>Примечание</i> — На практике большинство методов измерения измеряют только скорость движения электронной компоненты плазмы, которая в общем случае не совпадает со скоростью ионосферной плазмы.	
44 <b>амбиполярная диффузия:</b> Совместное движение электронов и ионов в плазме в направлении уменьшения их концентрации.	ambipolar diffusion
45 <b>ветер в ионосфере:</b> Движение нейтральной составляющей средней и верхней атмосфер как целого на высотах ионосферы, связанное, главным образом, с приливными явлениями в ионосфере и неравномерным нагревом атмосферы.	ionospheric wind
46 <b>механизм ветрового сдвига (в ионосфере):</b> Перераспределение ионосферной плазмы при наличии магнитного поля и горизонтальных ветров с резкими градиентами скорости по высоте, вызывающее формирование ионосферного спорадического слоя Es.	wind shear mechanism
47 <b>экваториальная аномалия:</b> Меридиональное распределение концентрации электронов в области F в экваториальной области с двумя максимумами и минимумом между ними в районе геомагнитного экватора.	equatorial anomaly
48 <b>главный ионосферный провал:</b> Область резкого понижения электронной плотности, примыкающая к авроральному овалу с экваториальной стороны.	main ionospheric trough
49 <b>провал легких ионов:</b> Область в верхней ионосфере, где концентрация легких ионов много меньше, чем в соседних областях вдоль данной силовой линии геомагнитного поля.	lightion trough
50 <b>полярное сияние:</b> Свечение атмосферы под действием потоков электронов и протонов, наблюдающееся преимущественно в высоких широтах.	polar aurora
51 <b>продольная проводимость:</b> Электропроводность ионосферной плазмы вдоль магнитного поля.	longitudinal conductivity
52 <b>проводимость Педерсена:</b> Электропроводность ионосферной плазмы в направлении, перпендикулярном магнитному полю, но вдоль электрического поля.	Pedersen conductivity
53 <b>проводимость Холла:</b> Электропроводность ионосферной плазмы в направлении, перпендикулярном как магнитному, так и электрическому полям.	Hall conductivity
54 <b>проводимость Каулинга:</b> Горизонтальная электропроводность ионосферной плазмы в направлении восток — запад, которая может быть выражена через проводимость Педерсена $\sigma_1$ и проводимость Холла $\sigma_2$ :	Cowling conductivity
$\sigma_3 = \sigma_1 + \frac{\sigma_2^2}{\sigma_1},$	
где $\sigma_3$ — проводимость Каулинга.	
55 <b>динамо-механизм в ионосфере:</b> Процесс генерации электрических токов в результате движения ионосферной плазмы в геомагнитном поле, подобный генерации токов в динамо-машине.	dynamo-mechanism
<i>Примечание</i> — Область ионосферы, где протекают эти токи (преимущественно область E), называется динамо-областью.	
56 <b>аномальное сопротивление:</b> Аномально большое сопротивление плазмы, связанное с развитием различных токовых неустойчивостей и возникающее, когда плотность тока в плазме превышает некоторую критическую величину.	anomalous resistance
57 <b>авроральная электроструя:</b> Электрический ток в области аврорального овала, направленный на запад в ночные и утренние часы, на восток — в вечерние.	auroral electrojet
58 <b>экваториальная электроструя:</b> Электрический ток на дневной стороне Земли в зоне геомагнитного экватора, возникающий вследствие существенно анизотропной проводимости ионосферной плазмы на высотах от 90 до 140 км.	equatorial electrojet
59 <b>энергичные частицы:</b> Электроны и ионы с энергиями, превышающими среднюю тепловую.	energetic particles

## Ионосферные возмущения

- 60 **ионосферное возмущение**: Изменение параметров ионосферы под действием внешних факторов, не связанное с суточными или сезонными вариациями.
- 61 **ионосферная буря**: Ионосферное возмущение, сопровождающее магнитосферное возмущение.
- 62 **внезапное ионосферное возмущение**: Резкое увеличение концентрации электронов в области D под действием рентгеновского излучения солнечной вспышки, которое приводит к прекращению коротковолновой радиосвязи на всем освещенном полушарии Земли.
- 63 **перемещающееся ионосферное возмущение**; ПИВ: Волнообразная неоднородность концентрации электронов в ионосфере, обусловленная распространением акустико-гравитационных волн.
- 64 **неблагоприятное гелиогеофизическое явление**; НГЯ: Явление, которое значительно затрудняет или препятствует нормальному функционированию технических и биологических систем как на Земле, так и в околоземном космическом пространстве.
- 65 **опасное гелиогеофизическое явление**; ОГЯ: Процесс или явление, возникающее в околоземном космическом пространстве, которое по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности оказывает или может оказать поражающее воздействие на функционирование технических и биологических систем как на Земле, так и в околоземном космическом пространстве.
- 66 **штормовое оповещение**: Сообщение о начавшемся ОГЯ
- 67 **штормовое предупреждение**: Прогноз возникновения, сохранения и усиления ОГЯ.
- 68 **штормовое сообщение**: Сообщение, в котором содержатся сведения о возникновении, усилении ОГЯ и значениях гелиогеофизических величин, характеризующих его.

## Волны и неустойчивости ионосферной плазмы

- 69 **планетарная волна (в ионосфере)**: Квазигеострофическая крупномасштабная волна в диапазоне частот от  $10^{-5}$  до  $10^{-4}$  Гц с горизонтальной длиной волны от нескольких тысяч километров до 40000 км, возникающая в тропосфере и просачивающаяся в ионосферу с коэффициентом пропускания от  $10^{-5}$  до  $10^{-3}$ .
- 70 **приливная волна в ионосфере**: Квазидвухмерная волна с частотой в диапазоне от  $10^{-4}$  до  $10^{-3}$  Гц в неоднородной атмосфере, возбуждаемая гравитационным притяжением Луны и Солнца и периодическим нагревом атмосферы солнечным излучением.
- 71 **внутренняя гравитационная волна (в ионосфере)**: Волна с частотой в диапазоне от  $10^{-3}$  до  $10^{-2}$  Гц, возникающая в неоднородной по плотности нейтральной атмосфере при воздействии гравитационного поля Земли.
- 72 **магнитозвуковая волна (в ионосфере)**: Низкочастотная волна в электропроводящей магнитоактивной среде, при распространении которой наряду с деформацией внешнего магнитного поля изменяется плотность среды.
- 73
- альвеновская волна**: Магнитогидродинамическая волна, характеризующаяся изменениями магнитного поля и скорости солнечного ветра при его неизменной плотности.  
[ГОСТ 25645.111—84, статья 17]
- 74 **неустойчивость (ионосферной плазмы)**: Самопроизвольное возбуждение в ионосферной плазме различного рода колебаний и волн, обусловленное ее неравномерностью.

Примечание — В зависимости от характера генерации, конкретного проявления неравномерности и типа генерируемых волн неустойчивости имеют различный характер.

75 <b>абсолютная неустойчивость (в ионосфере):</b> Неустойчивость ионосферной плазмы, при которой начальное малое возмущение неограниченно возрастает со временем в фиксированной точке пространства.	absolute instability
76 <b>конвективная неустойчивость (в ионосфере):</b> Неустойчивость ионосферной плазмы, при которой малое возмущение возрастает со временем, но при этом перемещается в пространстве так, что в точке, в которой оно возникло, через достаточно большой промежуток времени возмущение исчезает.	convective instability
77 <b>гидродинамическая неустойчивость (в ионосфере):</b> Неустойчивость ионосферной плазмы, связанная с неравномерностью ее макроскопических параметров.	hydrodynamics instability
78 <b>параметрическая неустойчивость (в ионосфере):</b> Неустойчивость ионосферной плазмы, возникающая в интенсивных высокочастотных электрических полях и приводящая к увеличению амплитуды собственных колебаний плазмы.	parametric instability
79 <b>стрикционная неустойчивость (в ионосфере):</b> Частный случай параметрической неустойчивости, обусловленной действием на плазму нелинейной стрикционной силы, т. е. давления электромагнитного поля накачки.	striction instability
80 <b>анизотропная неустойчивость (в ионосфере):</b> Неустойчивость ионосферной плазмы, связанная с анизотропией давления, или функции распределения частиц по скоростям.	anisotropic instability
81 <b>токовая неустойчивость (в ионосфере):</b> Неустойчивость ионосферной плазмы, приводящая к возникновению низкочастотных колебаний и связанная с движением электронов относительно ионов.	current instability
82 <b>неустойчивость Бунемана (в ионосфере):</b> Частный случай токовой неустойчивости в ионосфере, возникающий при токовых скоростях электронов, превышающих тепловую скорость электронов.	Buneman instability
83 <b>неустойчивость Фарлей — Бунемана (в ионосфере):</b> Частный случай токовой неустойчивости, возникающей при наличии в плазме поперечного к силовым линиям геомагнитного поля тока, если разница в токовых скоростях электронов и ионов превышает тепловую скорость ионов.	Farly-Buneman instability
84 <b>ионно-звуковая неустойчивость (в ионосфере):</b> Частный случай токовой неустойчивости ионосферной плазмы, выражающейся в появлении ионно-звуковых волн.	ion-acoustic instability
<i>Примечание</i> — Существует только в случае, когда температура электронов значительно превышает температуру ионов, и наблюдается в областях ионосферы, где имеется эффективный источник нагрева электронов.	
85 <b>пучковая неустойчивость (в ионосфере):</b> Неустойчивость ионосферной плазмы, обусловленная наличием в ней одного или нескольких взаимопроникающих пучков заряженных частиц.	beam instability
86 <b>градиентно-токовая неустойчивость (в ионосфере):</b> Неустойчивость ионосферной плазмы, связанная с наличием в неоднородной плазме поперечного относительно силовых линий магнитного поля тока и градиента концентрации ионосферной плазмы.	gradient-current instability
87 <b>неустойчивость ионосферной плазмы в скрещенных электрическом и магнитном полях:</b> Частный случай градиентно-токовой неустойчивости, обусловленной наличием в плазме электрического поля, перпендикулярного геомагнитному полю.	ionospheric plasma instability in the crossed electric and magnetic fields
88 <b>неустойчивость Рэлея — Тейлора (в ионосфере):</b> Частный случай градиентно-токовой неустойчивости, обусловленной дрейфом заряженных частиц перпендикулярно гравитационному и геомагнитному полям.	Rayleigh-Taylor instability
89 <b>тепловая неустойчивость (в ионосфере):</b> Неустойчивость, связанная с нагревом плазмы и сопровождаемая наряду с колебаниями плотности вариациями ее температуры.	thermal instability

- 90 **кинетическая неустойчивость (в ионосфере)**: Неустойчивость ионосферной плазмы, связанная с особенностями функции распределения заряженных частиц по скоростям. kinetic instability
- 91 **циклотронная неустойчивость (в ионосфере)**: Кинетическая неустойчивость магнитной плазмы по отношению к возбуждению волн, возникающая при анизотропии температуры частиц или при наличии пучков заряженных частиц вдоль магнитного поля и связанная с возбуждением колебания на циклотронной частоте или ее гармониках. cyclotron instability
- 92 **ионно-циклотронная неустойчивость (в ионосфере)**: Неустойчивость магнитоактивной плазмы по отношению к ионно-циклотронным волнам, возникающая при анизотропии температуры, при наличии продольного электрического тока, при сильном градиенте концентрации ионов плазмы. ion-cyclotron instability
- 93 **двухпоточковая неустойчивость (в ионосфере)**: Неустойчивость, генерируемая в плазме при наличии в ней двух потоков с разными скоростями. two-stream instability
- 94 **шумановский резонанс**: Низкочастотные стоячие электромагнитные волны частотой от 5 до 100 Гц, возбуждаемые в пространстве между Землей и ионосферой. Shuman resonance

### Экспериментальные методы и приборы исследования

- 95 **(радио)зондирование ионосферы**: Определение условий ионосферного распространения радиоволн или характеристик ионосферы с помощью передачи и приема специальных радиосигналов. ionospheric radio sounding
- 96 **вертикальное (радио)зондирование (ионосферы)**; ВЗ: Зондирование ионосферы при помощи радиосигналов в диапазоне радиочастот, соответствующих диапазону исследуемых плазменных частот ионосферы и излучаемых вертикально вверх относительно поверхности Земли при условии, что точки излучения и приема совмещены. vertical ionospheric radio sounding
- 97 **ионозонд**: Радиотехническое устройство, являющееся радаром декаметрового диапазона, используемым для радиозондирования ионосферы. ionosonde
- 98 **действующая высота** (Нрк. *виртуальная высота*): Условная высота отражения от ионосферы радиосигнала, определяемая по времени задержки между передачей и приемом отраженного от ионосферы сигнала при вертикальном падении в предположении, что скорость распространения сигнала постоянна и равна скорости света в вакууме. virtual height
- Примечание — При внешнем зондировании с искусственного спутника Земли условная высота превращается в условную глубину.
- 99 **действующая дальность**: Условная протяженность траектории радиосигнала, определяемая по времени задержки между передачей и приемом в предположении, что скорость распространения сигнала постоянна и равна скорости света в вакууме. virtual distance
- 100 **истинная высота (отражения радиоволны в ионосфере)**: Высота, на которой происходит отражение электромагнитной волны, падающей на ионосферу вертикально. true height
- 101 **высотно-частотная характеристика**: Частотная зависимость действующих высот отражения от ионосферы радиосигналов. height-frequency characteristic
- 102 **ионограмма**: Графическое изображение высотно-частотной зависимости сигналов, полученное путем радиозондирования ионосферы в диапазоне ее плазменных частот. ionogram

Примечание — Выделяют различные участки ионограммы, называемые следами отражений, полученные при отражении сигналов от различных областей и слоев ионосферы.

103 <b>внешнее (радио)зондирование (ионосферы);</b> ВнЗ: Вертикальное радиозондирование ионосферы, при котором излучение и прием сигналов производятся на искусственном спутнике Земли, находящемся выше максимума концентрации электронов.	topside radio sounding
104 <b>трансионосферное (радио)зондирование:</b> Радиозондирование ионосферы при помощи радиосигналов между искусственным спутником Земли (ИСЗ) и наземной ионосферной станцией, которое осуществляется в двух вариантах: прямое — прием на Земле радиосигналов бортового ионозонда и обратное — прием на борту ИСЗ радиосигналов наземного ионозонда.	transionospheric sounding
105 <b>наклонное (радио)зондирование (ионосферы);</b> НЗ: Зондирование ионосферы при помощи радиосигналов между отстоящими друг от друга наземными пунктами.	oblique ionospheric radio sounding
106 <b>ЛЧМ-зондирование:</b> Метод радиозондирования ионосферы, основанный на использовании технологии линейной частотной модуляции (ЛЧМ) радиосигнала.	LFM-sounding
107 <b>возвратно-наклонное (радио)зондирование (ионосферы):</b> Наклонное радиозондирование ионосферы, при котором принимаются отраженные или рассеянные в обратном направлении от поверхности Земли или от ионосферы радиосигналы, излученные из этого же пункта.	back scatter ionospheric radio sounding
108 <b>полное электронное содержание;</b> ПЭС: Количество электронов в вертикальном столбе единичного сечения ионосферы.	total electron content (TEC)
109 <b>метод некогерентного рассеяния:</b> Метод исследования ионосферы, основанный на рассеянии радиоволн на свободных электронах или тепловых флуктуациях ионосферной плазмы.	incoherent scatter technique
110 <b>доплеровский метод (исследования ионосферы):</b> Метод исследования ионосферы, основанный на регистрации доплеровского сдвига частоты радиосигнала, излучаемого или отражаемого движущимся объектом.	Doppler method
111 <b>метод когерентных частот:</b> Метод исследования ионосферы, основанный на дисперсионных свойствах плазмы и заключающийся в просвечивании ионосферы радиосигналами с когерентными частотами.	coherent frequency technique
112 <b>радиозатменный метод (исследования ионосферы):</b> Метод исследования ионосферы на трассах спутник-спутник, основанный на зондировании высокостабильными радиосигналами навигационных космических систем.	radio occultation method
113 <b>радиоастрономический метод (исследования ионосферы):</b> Метод исследования ионосферы, основанный на регистрации излучения космического радиоисточника, прошедшего через ионосферу Земли.	radioastronomical method
114 <b>риометрический метод (исследования ионосферы):</b> Метод измерений интегрального поглощения в ионосфере Земли радиоизлучения космических источников.	riometric method
115 <b>метод частичных отражений (в ионосфере):</b> Метод исследования ионосферы, основанный на явлениях частичного отражения и обратного рассеяния радиосигналов ионосферными неоднородностями.	partial reflection technique
116 <b>воздействие мощным радиоизлучением (на ионосферную плазму):</b> Целенаправленное изменение состояния ионосферной плазмы мощными пучками радиоволн, приводящее к нелинейным явлениям и неустойчивостям плазмы.	modifying the ionospheric plasma by intense radio waves
117 <b>высокоорбитальная спутниковая навигационная система:</b> Система глобальной спутниковой навигации, функционирующая на орбитах высотой около 20000 км.	high orbital satellite system
118 <b>высокоорбитальная радиотомография;</b> ВОРТ: Метод получения трехмерных распределений концентрации электронов в ионосфере, который в качестве исходных данных использует синхронные измерения разности фаз когерентных радиосигналов от нескольких спутников, входящих в высокоорбитальную спутниковую систему, в нескольких пунктах приема, разнесенных по поверхности Земли.	high orbital radiotomography
119 <b>низкоорбитальный спутник:</b> Спутник с высотой орбиты от 300 до 1500 км.	low orbital satellite

- 120 **низкоорбитальная радиотомография**; НОРТ: Метод получения двумерных распределений концентрации электронов в ионосфере, который в качестве исходных данных использует синхронные измерения разности фаз когерентных радиосигналов от одного низкоорбитального спутника в нескольких пунктах приема, разнесенных вдоль направления его пролета.
- 121 **пункт наблюдений сети радиотомографии**: Пункт наблюдений, оборудованный сетевыми программно-аппаратными комплексами приема сигналов низкоорбитальных спутников или высокоорбитальных спутниковых навигационных систем и осуществляющий их передачу в Центры приема и обработки сигналов.
- 122 **сеть радиотомографии**: Совокупность пунктов наблюдения сети радиотомографии и Центров приема и обработки сигналов.
- 123 **радиотомографический разрез (ионосферы)**: Двумерное сечение распределения концентрации электронов в ионосфере, получаемое методами радиотомографии на основе измерений характеристик ионосферы методом когерентных частот.
- 124 **метод радиопросвечивания**: Способ получения пространственно-временных распределений концентрации электронов в ионосфере, при котором в качестве исходных данных используются комбинированные кодово-фазовые измерения когерентных радиосигналов от нескольких высокоорбитальных спутников при их однопозиционном приеме на Земле.

#### Распространение радиоволн в ионосфере

- 125 **прогноз распространения радиоволн (в ионосфере)**: Предсказание условий распространения радиоволн при различных состояниях ионосферы.
- 126
- магнитоионное двойное преломление радиоволны**: Разложение радиоволны в ионосфере под действием магнитного поля Земли на две составляющие, которые называют обыкновенной и необыкновенной радиоволнами. [ГОСТ 24375—80], статья 206
- 127 **обыкновенная радиоволна**; о-волна: Магнитоионная составляющая эллиптически поляризованной радиоволны, векторы электромагнитного поля которой имеют правое вращение.
- 128 **необыкновенная радиоволна**: Магнитоионная составляющая эллиптически поляризованной радиоволны, в которой направление вращения векторов электромагнитного поля является обратным по отношению к обыкновенной радиоволне.
- Примечание — Различают быструю (х-волна) и медленную (z-волна) необыкновенные компоненты радиоволны.
- 129 **магнитоионная компонента**: Обобщенное название для магнитоионных составляющих радиоволны при ее преломлении в магнитоактивной плазме.
- 130 **критическая частота**: Наивысшая частота радиоизлучения, при которой слой ионосферы не только отражает вертикально направленную радиоволну, но и пропускает ее.
- 131 **критическая частота слоя F2**: Критическая частота обыкновенной радиоволны, отраженной от слоя F2.
- 132 **высота максимума концентрации электронов**: Истинная высота максимума концентрации электронов слоя F2.
- 133 **минимальная действующая высота области F**: Минимальная действующая высота следа отражений обыкновенной радиоволны, полученного от взятой в целом области F.
- Примечание — Термин используется при чтении ионограмм вертикального радиозондирования ионосферы.

- 134 наибольшая критическая частота обыкновенной радиоволны при явлении F-рассеяния:** Наибольшая частота существования рассеянного следа отражения от области F обыкновенной радиоволны при явлении F-рассеяния. highest ordinary wave critical frequency of F region patch trace
- 135 вертикальная протяженность возмущенной области F:** Минимальная действующая высота, соответствующая наибольшей критической частоте обыкновенной радиоволны при явлении F-рассеяния. vertical extent of disturbed F region
- Примечание** — Термин используется при чтении ионограмм вертикального радиозондирования ионосферы и обозначается на них как  $h'P$  [Spread F ( $h'P$ )].
- 136 предельная частота обыкновенной радиоволны, отражающейся от слоя Es:** Максимальная частота обыкновенной волны, отражающейся от спорадического слоя Es, регистрируемая ионозондом при вертикальном зондировании. sporadic Es critical frequency
- 137 максимальная применимая частота; МПЧ:** Наивысшая частота радиосвязи для заданной дальности односкачковой трассы, не превышающей 4000 км. maximum usable frequency
- 138 наименьшая применимая частота; НПЧ:** Наименьшая частота, при которой надежность работы радиолинии соответствует минимально допустимой. lowest usable frequency (LU)
- 139 оптимальная рабочая частота; ОРЧ:** Частота, равная 85 % от МПЧ. optimum working frequency (OWF)
- 140 рефракция радиоволн (в ионосфере):** Искривление траектории распространения радиоволн вследствие изменения скорости их распространения при прохождении через неоднородную среду в присутствии магнитного поля Земли. refraction of radio waves in the ionosphere
- 141 поглощение радиоволн (в ионосфере):** Уменьшение энергии радиоволны вследствие частичного перехода ее в другие виды энергии в результате взаимодействия со средой. absorption of radio waves in the ionosphere
- 142 коэффициент поглощения радиоволн (в ионосфере):** Удельная омическая потеря энергии радиоволны при ее прохождении через ионизированную среду. absorption coefficient
- Примечание** — Значение омической потери энергии радиоволны принято относить к единице длины, километру.
- 143 поглощение в полярной шапке:** Аномальное поглощение радиоволн, которое наблюдается в полярной шапке обычно через 1—2 ч после мощных вспышек на Солнце, сопровождающихся выбросами протонов с энергией от 1 до 100 МэВ. polar cap absorption
- 144 авроральное поглощение; АП:** Аномально высокое поглощение радиоволн, которое наблюдается преимущественно в ионосфере авроральной зоны, носит нерегулярный характер и вызывается внедрением в нижнюю ионосферу потоков энергичных электронов. auroral absorption
- 145 (ионосферные) сцинтилляции:** Хаотические модуляции амплитуды и фазы радиоволны, проходящей через ионосферу, содержащую мелкомасштабные неоднородности. ionospheric scintillations
- 146 поляризационное замирание:** Изменение поля в месте приема вследствие интерференции обыкновенной и необыкновенной радиоволн в точке приема. polarization fading
- 147 замирание при изменении поглощения:** Изменение поля в месте приема, вызываемое изменением поглощения радиоволн в ионосфере. fading by absorption changes
- 148 радиоэхо:** Радиосигнал, являющийся отражением посланного радиосигнала. radio echo
- 149 ближнее радиоэхо:** Радиоэхо, происходящее при приходе в точку приема радиосигнала, распространяющегося в направлении кратчайшего пути. short-range radio echo
- 150 кругосветное радиоэхо:** Радиоэхо, происходящее при приходе в точку приема радиосигнала, обошедшего вокруг Земли. round-the-world radio echo
- 151 обратное радиоэхо:** Радиоэхо, происходящее при приходе в точку приема радиосигнала, распространяющегося в направлении, обратном направлению кратчайшего пути. back echo
- 152 луч Педерсена:** Верхняя из двух возможных для фиксированной дальности скачковых траекторий радиоволн. Pedersen ray

153 <b>(ионосферный) волновой канал:</b> Область между двумя слоями ионосферы, в которой происходит волноводное распространение радиоволн.	ionospheric waveguide
154 <b>волновод Земля — ионосфера:</b> Область между земной поверхностью и ионосферой, в которой происходит волноводное распространение радиоволн.	earth-ionosphere waveguide
155 <b>автомодаляция радиоволн (в ионосфере):</b> Нелинейное явление, заключающееся в изменении амплитуды и фазы радиоволн вследствие влияния этих волн на параметры ионосферной плазмы.	wave automodulation in ionosphere
156 <b>ионосферная перекрестная модуляция:</b> Перекрестная модуляция двух радиоволн в ионосфере, в результате которой изменение амплитуды несущей одной радиоволны вызывает дополнительную модуляцию проходящей через данный участок ионосферы другой радиоволны.	ionospheric cross-modulation
157 <b>эффект Гетманцева:</b> Генерация электромагнитных волн ионосферными токами при воздействии на ионосферу модулированного коротковолнового радиоизлучения, обусловленная изменением этих токов с частотой колебаний, равной частоте модуляции коротковолнового радиоизлучения.	Getmantsev effect
158 <b>нелинейное явление (при распространении электромагнитных волн в ионосфере):</b> Явление, которое возникает в результате взаимодействия волн, полей и частиц, при котором не выполняется принцип суперпозиции волн и которое описывается с учетом нелинейных слагаемых в уравнениях кинетики или динамики плазмы и в уравнениях Максвелла.	nonlinear effect by electromagnetic wave propagation in the ionosphere



## Алфавитный указатель терминов на русском языке

автомодуляция радиоволн	155
автомодуляция радиоволн в ионосфере	155
аномалия экваториальная	47
АП	144
атмосфера средняя	5
аэрономия	1
буря ионосферная	61
ветер в ионосфере	45
ВЗ	96
ВнЗ	103
воздействие мощным радиоизлучением	116
воздействие мощным радиоизлучением на ионосферную плазму	116
возмущение ионосферное	60
возмущение ионосферное внезапное	62
возмущение ионосферное перемещающееся	63
волна альвеновская	73
волна гравитационная внутренняя	71
волна гравитационная внутренняя в ионосфере	71
волна магнитозвуковая	72
волна магнитозвуковая в ионосфере	72
волна планетарная	69
волна планетарная в ионосфере	69
волна приливная в ионосфере	70
волновод Земля — ионосфера	154
ВОРТ	118
<i>высота виртуальная</i>	98
высота действующая	98
высота максимума концентрации электронов	132
высота действующая минимальная области F	133
высота истинная	100
высота истинная отражения радиоволны в ионосфере	100
дальность действующая	99
динамо-механизм в ионосфере	55
диффузия амбиполярная	44
дрейф ионосферный	42
замирание поляризационное	146
замирание при изменении поглощения	147
зона авроральная	21
зондирование вертикальное	96
зондирование внешнее	103
зондирование возвратно-наклонное	107
зондирование ионосферы	95
зондирование наклонное	105
зондирование трансionoсферное	104
интеграл столкновений в ионосфере	39
ионизация авроральная	28
ионизация атмосферы	26
ионограмма	102
ионозонд	97
ионосфера	11
ионосфера верхняя	12
ионосфера внешняя	14
ионосфера нижняя	13

канал волновой	153
канал волновой ионосферный	153
касп	22
касп полярный	22
компонента магнитоионная	129
коэффициент поглощения радиоволн	142
коэффициент поглощения радиоволн в ионосфере	142
луч Педерсена	152
ЛЧМ-зондирование	106
мезосфера	2
метод доплеровский	110
метод исследования ионосферы доплеровский	110
метод исследования ионосферы радиоастрономический	113
метод исследования ионосферы радиозатменный	112
метод исследования ионосферы риометрический	114
метод когерентных частот	111
метод некогерентного рассеяния	109
метод радиоастрономический	113
метод радиозатменный	112
метод радиопросвечивания	124
метод риометрический	114
метод частичных отражений	115
метод частичных отражений в ионосфере	115
механизм ветрового сдвига	46
механизм ветрового сдвига в ионосфере	46
модуляция перекрестная ионосферная	156
МПЧ	137
НГЯ	64
нейтрализация взаимная	31
неоднородность ионосферная	40
неустойчивость	74
неустойчивость абсолютная	75
неустойчивость абсолютная в ионосфере	75
неустойчивость анизотропная	80
неустойчивость анизотропная в ионосфере	80
неустойчивость Бунемана	82
неустойчивость Бунемана в ионосфере	82
неустойчивость гидродинамическая	77
неустойчивость гидродинамическая в ионосфере	77
неустойчивость градиентно-токовая	86
неустойчивость градиентно-токовая в ионосфере	86
неустойчивость двухпотоковая	93
неустойчивость двухпотоковая в ионосфере	93
неустойчивость ионно-звуковая	84
неустойчивость ионно-звуковая в ионосфере	84
неустойчивость ионно-циклотронная	92
неустойчивость ионно-циклотронная в ионосфере	92
неустойчивость ионосферной плазмы	74
неустойчивость ионосферной плазмы в скрещенных электрическом и магнитных полях	87
неустойчивость кинетическая	90
неустойчивость кинетическая в ионосфере	90
неустойчивость конвективная	76
неустойчивость конвективная в ионосфере	76
неустойчивость параметрическая	78
	13

неустойчивость параметрическая в ионосфере	78
неустойчивость пучковая	85
неустойчивость пучковая в ионосфере	85
неустойчивость Рэлея—Тейлора	88
неустойчивость Рэлея—Тейлора в ионосфере	88
неустойчивость стрикционная	79
неустойчивость стрикционная в ионосфере	79
неустойчивость тепловая	89
неустойчивость тепловая в ионосфере	89
неустойчивость токовая	81
неустойчивость токовая в ионосфере	81
неустойчивость Фарлей—Бунемана	83
неустойчивость Фарлей—Бунемана в ионосфере	83
неустойчивость циклотронная	91
неустойчивость циклотронная в ионосфере	91
НЗ	105
НОРТ	120
НПЧ	138
область D	17
область E	16
область F	15
овал авроральный	23
о-волна	127
ОГЯ	65
озоносфера	10
оповещение штормовое	66
ОРЧ	139
отлипание электрона	34
ПИВ	63
плазма ионосферная	24
плазмопауза	8
плазмосфера	7
поглощение авроральное	144
поглощение в полярной шапке	143
поглощение радиоволн	141
поглощение радиоволн в ионосфере	141
предупреждение штормовое	67
преломление радиоволны двойное магнитоионное	126
прилипание электрона	33
прилипание электрона к нейтральной частице	33
провал ионосферный главный	48
провал легких ионов	49
проводимость Каулинга	54
проводимость Педерсена	52
проводимость продольная	51
проводимость Холла	53
прогноз распространения радиоволн	125
прогноз распространения радиоволн в ионосфере	125
протоносфера	9
протяженность возмущенной F области вертикальная	135
пункт наблюдений сети радиотомографии	121
ПЭС	108
радиоволна необыкновенная	128
радиоволна обыкновенная	127

радиозондирование ионосферы вертикальное	96
радиозондирование ионосферы внешнее	103
радиозондирование ионосферы возвратно-наклонное	107
радиозондирование ионосферы наклонное	105
радиозондирование трансionoсферное	104
радиотомография высокоорбитальная	118
радиотомография низкоорбитальная	120
радиоэхо	148
радиоэхо ближнее	149
радиоэхо кругосветное	150
радиоэхо обратное	151
разрез ионосферы радиотомографический	123
разрез радиотомографический	123
реакция ионно-молекулярная	32
резонанс в ионосфере	37
резонанс шумановский	94
рекомбинация диссоциативная	30
рефракция радиоволн	140
рефракция радиоволн в ионосфере	140
связка ионная	36
сеть радиотомографии	122
система навигационная спутниковая высокоорбитальная	117
сияние полярное	50
скорость ионизации	27
скорость ионосферной плазмы	43
слой ионосферный простой	25
слой простой	25
слой Es	20
слой Es спорадический	20
слой F1	19
слой F2	18
содержание электронное полное	108
сообщение штормовое	68
сопротивление аномальное	56
спутник низкоорбитальный	119
сцинтилляции	145
сцинтилляции ионосферные	145
термосфера	3
турбопауза	6
уравнение баланса ионизации в ионосфере	35
фотоионизация	29
характеристика высотно-частотная	101
частицы энергичные	59
частота слоя F2 критическая	131
частота критическая	130
частота обыкновенной радиоволны, отражающейся от слоя Es, предельная	136
частота обыкновенной радиоволны при явлении F-рассеяния критическая наибольшая	134
частота применимая максимальная	137
частота применимая наименьшая	138
частота рабочая оптимальная	139
частота соударений	38
частота соударений электронов	38
экзосфера	4
электроструя авроральная	57
	15

электроструя экваториальная	58
эффект Гетманцева	157
явление гелиогеофизическое неблагоприятное	64
явление гелиогеофизическое опасное	65
явление нелинейное	158
явление при распространении электромагнитных волн в ионосфере нелинейное	158
F-рассеяние	41

## Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке

absolute instability	75
absorption coefficient	142
absorption of radio waves in the ionosphere	141
additive reaction	33
adverse heliogeophysical phenomena	64
aeronomy	1
alfvén wave	73
ambipolar diffusion	44
anisotropic instability	80
anomalous resistance	56
auroral absorption	144
auroral electrojet	57
auroral ionization	28
auroral oval	23
auroral zone	21
back echo	151
back scatter ionospheric radio sounding	107
beam instability	85
buneman instability	82
chapman layer	25
coherent frequency technique	111
collision integral	39
continuity equation	35
convective instability	76
Cowling conductivity	54
critical frequency	130
critical frequency of F2 layer	131
current instability	81
cyclotron instability	91
cuspl	22
D region	17
dissociated recombination	30
Doppler method	110
dynamo-mechanism	55
earth-ionosphere waveguide	154
Earth's ionosphere	11
electron collision frequency	38
electron detachment	34
energetic particles	59
equatorial anomaly	47
equatorial electrojet	58
e region	16
exosphere	4
extraordinary wave	128
F1 layer	19
F2 layer	18
F region	15
fading by absorption changes	147
Farly-Buneman instability	83
F-spread	41
Getmantsev effect	157
gradient-current instability	86
Hall conductivity	53
	17

**FOCT 25645.113—2019**

hazardous heliogeophysical phenomena	65
height-frequency characteristic	101
height of the maximum electron concentration	132
highest ordinary wave critical frequency of F region patch trace	134
high orbital radiotomography	118
high orbital satellite system	117
hydrodynamics instability	77
incoherent scatter technique	109
internal gravity wave	71
ion cluster	36
ion production rate	27
ion-acoustic instability	84
ion-cyclotron instability	92
ionization	26
ion-molecular reaction	32
ionogram	102
ionosonde	96
ionosphere tomography slice	123
ionospheric Chapman layer	25
ionospheric cross-modulation	156
ionospheric disturbance	60
ionospheric drift	42
ionospheric irregularity	40
ionospheric plasma	24
ionospheric plasma instability	74
ionospheric plasma instability in the crossed electric and magnetic fields	87
ionospheric plasma velocity	43
ionospheric prediction	125
ionospheric radio sounding	95
ionospheric resonance	37
ionospheric scintillations	145
ionospheric waveguide	153
ionospheric wind	45
kinetic instability	90
LFM-sounding	106
light ion trough	49
longitudinal conductivity	51
lower ionosphere	13
lowest usable frequency	138
low orbital radiotomography	120
low orbital satellite	119
LU	138
magneto-acoustic wave	72
magneto-ionic component	129
magneto-ionic double refraction of a radio wave	126
main ionospheric trough	48
maximum usable frequency	137
mesosphere	2
middle atmosphere	5
modifying the ionospheric plasma by intense radio waves	116
mutual neutralization	31
non-linear effect by electromagnetic wave propagation in the ionosphere	158
oblique ionospheric radio sounding	105
observation point of the radiotomography net	121
optimum working frequency	139

ordinary wave	127
o-wave	127
OWF	139
ozonosphere	10
parametric instability	78
partial reflection technique	115
Pedersen conductivity	52
Pedersen ray	152
photoionization	29
planetary wave	69
plasmopause	8
plasmasphere	7
polar aurora	50
polar cap absorption	143
polarization fading	146
protonosphere	9
radioastronomical method	113
radio echo	148
radio occultation method	112
radiotomography net	122
radio translucence method	124
Rayleigh-Taylor instability	88
refraction of radio waves in the ionosphere	140
riometric method	114
round-the-world radio echo	150
short-range radio echo	149
Shuman resonance	94
sporadic Es critical frequency	136
sporadic Es	20
storm alert	66
storm message	68
storm time ionosphere	61
storm warning	67
striction instability	79
sudden ionospheric disturbance	62
TEC	108
thermal instability	89
thermosphere	3
tidal wave	70
topside ionosphere	14
topside radio sounding	103
total electron content	108
transionospheric sounding	104
travelling ionospheric disturbance	63
true height	100
turbopause	6
two-stream instability	93
upper ionosphere	12
vertical extent of disturbed F region	135
vertical ionospheric radio sounding	96
virtual distance	99
virtual height	98
virtual minimum height of F region	133
wave automodulation in ionosphere	155
wind shear mechanism	46
	19



Ключевые слова: ионосфера Земли, термины и определения, волна, плазма

---

**БЗ 10—2018/64**

Редактор *Е.А. Моисеева*  
Технический редактор *И.Е. Черепкова*  
Корректор *М.В. Бучная*  
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 07.10.2019. Подписано в печать 30.10.2019. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,37.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

---

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)

## Поправка к ГОСТ 25645.113—2019 Ионосфера Земли. Термины и определения

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Туркмения	ТМ	Главгосслужба «Туркменстандартлары»

(ИУС № 12 2021 г.)