

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

УСКОРИТЕЛИ ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ГОСТ 22491—87
(СТ СЭВ 5056—85)

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 001.4.621.384.6:006.354 Группа Ф00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

УСКОРИТЕЛИ ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ

Термины и определения

Charged-particle accelerators.
Terms and definitions

ГОСТ 22491—87

(СТ СЭВ 5056—85)

ОКСТУ 6910

Дата введения 01.07.87

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий ускорителей заряженных частиц.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения во всех видах документации и литературы, входящих в сферу действия стандартизации или использующих результаты этой деятельности.

1. Стандартизованные термины с определениями приведены в табл. 1.

2. Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Применение терминов — синонимов стандартизованного термина не допускается.

2.1. Приведенные определения можно, при необходимости, изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значение используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в данном стандарте.

2.2. В случаях, когда в термине содержатся все необходимые и достаточные признаки понятия, определение не приведено и в графе «Определение» поставлен прочерк.

3. Алфавитный указатель содержащихся в стандарте терминов приведен в табл. 2.

Термины и определения физико-технических понятий, необходимые для понимания текста стандарта, приведены в приложении 1.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1987

★

Таблица 1

Термин	Определение
	Основные виды ускорителей
1. **Ускоритель заряженных частиц**	Устройство, предназначенное для увеличения кинетической энергии заряженных частиц Примечание. Энергия в ускорителях увеличивается более чем на 0,1 МэВ
2. **Линейный ускоритель**	Устройство заряженных частиц, в котором траектории ускоряемых частиц близки к прямой линии
3. **Циклический ускоритель**	Ускоритель заряженных частиц, в котором ускоряемые частицы под действием ведущего магнитного поля движутся по близким к замкнутым или спиральным траекториям
4. **Высоковольтный ускоритель**	Ускоритель заряженных частиц, в котором ускорение частиц осуществляется потенциальным электрическим полем Примечание. В высоковольтных ускорителях используется ускоряющее напряжение свыше 0,1 МВ
5. **Электростатический высоковольтный ускоритель**	Высоковольтный ускоритель, в котором ускоряющее напряжение создается электростатическим генератором
6. **Каскадный высоковольтный ускоритель**	Высоковольтный ускоритель, в котором ускоряющее напряжение создается каскадным генератором
7. **Трансформаторный высоковольтный ускоритель**	Высоковольтный ускоритель, в котором ускоряющее напряжение создается одним или несколькими повышающими трансформаторами
8. **Перезарядный высоковольтный ускоритель**	Высоковольтный ускоритель, в котором ускоряющее напряжение используется неоднократно посредством изменения знака заряда частиц. Примечание. Обычно применяется двукратное использование одного и того же ускоряющего напряжения
9. **Импульсный высоковольтный ускоритель**	Высоковольтный ускоритель, в котором ускоряющее напряжение создается и используется в виде импульсов
10. **Индукционный ускоритель**	Ускоритель заряженных частиц, в котором ускорение частиц осуществляется вихревым электрическим полем
11. **Линейный индукционный ускоритель**	Индукционный ускоритель, в котором траектории ускоряемых частиц близки к прямой линии
12. **Циклический индукционный ускоритель**	Индукционный ускоритель, в котором ускоряемые частицы под действием ведущего магнитного поля движутся по близким к замкнутым или спиральным траекториям
13. **Бетатрон**	Циклический индукционный ускоритель электронов с нарастающей во времени индукцией ведущего магнитного поля

Продолжение табл. 1

Термин	Определение
14. **Бетатрон с подмагничиванием**	Бетатрон с постоянной составляющей индукции магнитного поля
15. **Резонансный ускоритель**	Ускоритель заряженных частиц, в котором ускорение частиц происходит в среднем синхронно, в резонанс с переменным ускоряющим электромагнитным полем
16. **Линейный резонансный ускоритель**	Резонансный ускоритель, в котором траектории ускоряемых частиц близки к прямой линии
17. **Резонаторный ускоритель**	Линейный резонансный ускоритель, в котором для ускорения частиц используется электромагнитное поле стоячих волн в одном или группе резонаторов
18. **Волноводный ускоритель**	Линейный резонансный ускоритель, в котором для ускорения частиц используется электромагнитное поле бегущих волн в одном или нескольких волноводах
19. **Циклический резонансный ускоритель**	Резонансный ускоритель, в котором ускоряемые частицы под действием ведущего магнитного поля движутся по близким к замкнутым или спиральным траекториям
20. **Циклотрон**	Циклический резонансный ускоритель с постоянным во времени ведущим магнитным полем и постоянной частотой ускоряющего напряжения. Примечание. Различают циклотроны с однородным по азимуту и имеющим периодическую вариацию по азимуту ведущим магнитным полем
21. **Секторный циклотрон**	Циклотрон, в котором ведущее магнитное поле имеет периодическую вариацию индукции по азимуту, обусловленную секторной конфигурацией полюсов магнита. Примечание. В зависимости от формы секторов различают: радиально-секторный циклотрон, в котором средние линии секторов направлены по радиусу, и спирально-секторный циклотрон, в котором средние линии секторов имеют кривизну
22. **Циклотрон с секторными магнитами**	Секторный циклотрон, в котором ведущее магнитное поле создается периодической последовательностью нескольких секторных магнитов со свободными от поля промежутками между ними
23. **Изохронный циклотрон**	Секторный циклотрон, в котором постоянство частоты обращения ускоряемых частиц обеспечивается возрастанием по радиусу усредненной по азимуту индукции ведущего магнитного поля
24. **Синхроциклотрон**	Циклический резонансный ускоритель с постоянным во времени ведущим магнитным полем и переменной частотой ускоряющего поля

Продолжение табл. 1

Термин	Определение
25. **Секторный синхроциклотрон**	Синхроциклотрон, в котором ведущее магнитное поле имеет периодическую вариацию индукции по азимуту
26. **Микротрон**	Циклический резонансный ускоритель электронов с постоянной во времени однородной индукцией ведущего магнитного поля, постоянной частотой и переменной кратностью частоты ускоряющего поля
27. **Разрезной микротрон**	Микротрон, магнитная система которого состоит из поворотных магнитов, разделенных промежутками, свободными от магнитного поля
28. **Синхротрон**	Циклический резонансный ускоритель с орбитой постоянного радиуса и нарастающей во времени индукцией ведущего магнитного поля. Примечание. Различают синхротроны со слабой и сильной фокусировкой
29. **Электронный синхротрон**	Синхротрон для ускорения электронов, в котором частота ускоряющего поля постоянна
30. **Протонный синхротрон**	Синхротрон для ускорения протонов, в котором частота ускоряющего поля изменяется во времени
31. **Ионный синхротрон**	Синхротрон для ускорения многозарядных ионов, в котором частота ускоряющего поля изменяется во времени
32. **Коллективный ускоритель**	Ускоритель заряженных частиц, в котором ускорение частиц осуществляется электрическим полем совокупности других заряженных частиц
33. **Ускоритель ионов с электронно-ионными кольцами**	Коллективный ускоритель, в котором ускорение ионов происходит под действием сил, возникающих в продольно-поляризованных электронно-ионных кольцах

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ УСКОРИТЕЛЕЙ

34. **Ускоряющее устройство**	Устройство, в котором формируется электрическое поле, ускоряющее заряженные частицы
35. **Инжектор ускорителя**	Устройство для получения и (или) предварительного ускорения заряженных частиц. Примечание. В качестве инжектора может быть использован отдельный ускоритель
36. **Источник электронов (ионов) ускорителя**	Устройство для создания пучка электронов (ионов), подлежащих ускорению
37. **Плазменный источник ионов ускорителя**	Источник ионов ускорителя, в котором ионы вытягиваются из газоразрядной плазмы
38. **Магниторазрядный источник ионов ускорителя**	Плазменный источник ионов ускорителя, в разрядной камере которого плазма создается колебаниями электронов в продольном магнитном поле
39. **Дуоплазматрон**	Плазменный источник ионов ускорителя, в разрядной камере которого плазма создается дуговым разрядом и ее плотность увеличивается в результате сжатия в электрическом и магнитном полях

Продолжение табл. 1

Термин	Определение
40. Высокочастотный источник ионов ускорителя	Плазменный источник ионов ускорителя, в разрядной камере которого плазма создается высокочастотным разрядом
41. Электростатический генератор напряжения ускорителя	Устройство, в котором ускоряющее напряжение создается механическим переносом электрических зарядов на высоковольтный электрод ускорителя заряженных частиц
42. Каскадный генератор напряжения ускорителя	Устройство, в котором ускоряющее напряжение создается посредством схем умножения напряжения
43. Ускорительная трубка	Ускоряющее устройство высоковольтного ускорителя заряженных частиц
44. Ускорительная трубка с наклонными полями	Ускорительная трубка, в которой создается электрическое поле с периодически меняющейся по длине трубки поперечной составляющей
45. Высоковольтный электрод ускорителя	Один из электродов высоковольтного ускорителя, имеющий максимальный по абсолютному значению потенциал относительно земли
46. Транспортер зарядов	Устройство для механического переноса электрических зарядов к высоковольтному электроду электростатического ускорителя
47. Индуктор ускорителя	Ускоряющее устройство линейного индукционного ускорителя, переменное магнитное поле которого возбуждает ускоряющее вихревое электрическое поле
48. Трубка дрейфа	Полый цилиндрический электрод, внутри которого заряженные частицы экранируются от ускоряющего электрического поля
49. Ускоряющий резонатор	Ускоряющее устройство резонансного ускорителя, в котором электрическое поле образуется стоячими электромагнитными волнами
50. Ускоряющий волновод	Ускоряющее устройство резонансного ускорителя, в котором электрическое поле образуется бегущими электромагнитными волнами
51. Секция линейного ускорителя	Модуль многосекционного линейного ускорителя, включающий в себя ускоряющее устройство и питающий его генератор. Примечание. В состав ускоряющего устройства в зависимости от вида ускорителя заряженных частиц может входить один или группа резонаторов, волноводов или индукторов
52. Вакуумная камера ускорителя	Камера ускорителя заряженных частиц, внутри которой создается необходимый вакуум и движутся ускоряемые частицы
53. Дуант	Ускоряющий электрод в циклотроне или синхроциклотроне
54. Дуантная рамка	Рамка в циклотроне или синхроциклотроне, создающая совместно с дуантом зазор, в котором происходит ускорение заряженных частиц

Продолжение табл. 1

Термин	Определение
55. **Дуантная резонансная линия**	Экранированная линия, к внутреннему токопроводящему элементу которой присоединяется дуант
56. **Вариатор частоты синхроциклотрона**	Устройство, модулирующее частоту ускоряющего поля
57. **Дуантная резонансная система**	Ускоряющее устройство циклотрона, образованное дуантами и одной или несколькими дуантными резонансными линиями, а в синхроциклотроне — и вариатором частоты
58. **Компрессор коллективного ускорителя**	Устройство для формирования и сжатия электронных колец в ускорителе ионов с электронно-ионными кольцами
59. **Дипольный магнит ускорителя**	Магнит, создающий ведущее магнитное поле ускорителя заряженных частиц
60. **Электростатическая линза ускорителя**	Устройство для фокусировки или дефокусировки пучка заряженных частиц электростатическим полем
61. **Магнитная линза ускорителя**	Устройство для фокусировки или дефокусировки пучка заряженных частиц магнитным полем
62. **Мультипольная линза ускорителя**	Электростатическая или магнитная линза ускорителя, поле которой при повороте линзы вокруг своей оси на угол $\frac{360}{2n}$, где $n \geqslant 2$, совпадает по конфигурации с исходным, но имеет противоположное направление
63. **Квадрупольная линза ускорителя**	Мультипольная линза ускорителя, у которой $n=2$
64. **Секступольная линза ускорителя**	Мультипольная линза ускорителя, у которой $n=3$
65. **Октупольная линза ускорителя**	Мультипольная линза ускорителя, у которой $n=4$
66. **Параболическая линза ускорителя**	Магнитная линза ускорителя с аксиально-симметричным полем в области, ограниченной токовыми поверхностями двух соприкасающихся вершинами параболоидов вращения
67. **Электростатический корректор пучка заряженных частиц**	Устройство, в котором параллельное смещение или изменение направления движения заряженных частиц обеспечивается электростатическим полем
68. **Магнитный корректор пучка заряженных частиц**	Устройство, в котором параллельное смещение или изменение направления движения заряженных частиц обеспечивается электростатическим полем
69. **Выводное окно ускорителя**	Устройство, предназначенное для вывода ускоренных частиц из вакуумной камеры ускорителя
70. **Инфлектор ускорителя**	Устройство, предназначенное для ввода заряженных частиц на заданную траекторию с изменением направления движения пучка

Продолжение табл. 1

Термин	Определение
71. **Дефлектор ускорителя**	Устройство, предназначенное для вывода ускоренных частиц с заданной траектории с изменением направления движения пучка
72. **Развертывающее устройство ускорителя**	Устройство для формирования поля облучения пучком ускоренных частиц
73. **Мишень ускорителя**	Устройство, содержащее вещество, с которым взаимодействуют ускоренные частицы
74. **Перезарядная мишень ускорителя**	Мишень ускорителя, в которой происходит изменение электрического заряда проходящих сквозь нее ускоренных частиц
75. **Коллиматор пучка заряженных частиц**	Устройство, позволяющее ограничить поперечные размеры пучка заряженных частиц
76. **Выходной коллиматор ускорителя**	Устройство ускорителя, позволяющее ограничить поперечные размеры поля облучения
77. **Группирователь заряженных частиц**	Устройство, осуществляющее фазовую группировку заряженных частиц
78. **Разгруппирователь заряженных частиц**	Устройство, осуществляющее фазовую разгруппировку заряженных частиц
79. **Магнитный анализатор заряженных частиц**	Устройство, предназначенное для пространственного разделения по энергиям ускоренных частиц одного вида магнитным полем
80. **Электростатический анализатор заряженных частиц**	Устройство, предназначенное для пространственного разделения по энергиям ускоренных частиц одного вида электростатическим полем
81. **Сепаратор заряженных частиц**	Устройство, предназначенное для пространственного разделения заряженных частиц с одинаковым отношением импульса к заряду, но с разными массами
82. **Электростатический сепаратор заряженных частиц**	Сепаратор заряженных частиц, в котором используется постоянное электрическое поле
83. **Высокочастотный сепаратор заряженных частиц**	Сепаратор заряженных частиц, в котором используется высокочастотное электромагнитное поле
ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ УСКОРИТЕЛЕЙ	
84. **Энергия инжектируемых частиц**	Средняя кинетическая энергия частиц, вводимых в ускоритель заряженных частиц. Примечание. Средняя кинетическая энергия частиц в процессе инжекции может изменяться по определенному закону
85. **Энергия ускоренных частиц**	Кинетическая энергия заряженных частиц после ускорения. Примечание. За энергию ускоренных частиц принимают значение энергии, соответствующее максимуму кривой энергетического спектра
86. **Приращение энергии ускоряемых частиц за оборот**	Среднее увеличение энергии ускоряемых частиц в циклическом ускорителе за один оборот

Продолжение табл. 1

Термин	Определение
87. **Приращение энергии ускоряемых частиц на единицу длины**	Среднее увеличение энергии ускоряемых частиц на единицу длины ускорителя заряженных частиц
88. **Ширина энергетического спектра ускоренных частиц**	Минимальный диапазон значений энергии частиц, составляющих заранее обусловленную долю всех ускоренных частиц
89. **Ток циркулирующих частиц**	Ток частиц в циклическом ускорителе, определяющий нагрузку ускоряющего устройства
90. **Ток пучка ускоренных частиц в импульсе**	Ток пучка ускоренных частиц, усредненный по длительности импульса. Примечание. В резонансных ускорителях различают макроимпульсы тока и следующие с частотой ускоряющего высокочастотного поля микроимпульсы. Ток пучка в импульсе относят к макроимпульсу
91. **Средний ток пучка ускоренных частиц**	Ток пучка ускоренных частиц, усредненный по интервалу времени, равному длительности рабочего цикла ускорителя
92. **Число ускоренных частиц в импульсе**	—
93. **Поток ускоренных частиц**	Число заряженных частиц пучка, ускоренных в единицу времени
94. **Средний поток ускоренных частиц**	Поток ускоренных частиц, усредненный по интервалу времени, равному длительности рабочего цикла ускорителя
95. **Поток ускоренных частиц в импульсе**	Поток ускоренных частиц, усредненный по длительности импульса Примечание. Поток ускоренных частиц в импульсе относят к макроимпульсу
96. **Мощность пучка ускоренных частиц**	Произведение потока ускоренных частиц на их энергию. Примечания: 1. Часто мощность пучка ускоренных частиц определяют как произведение тока пучка на эквивалентное ускоряющее напряжение. 2. Различают импульсную и среднюю мощность пучка ускоренных частиц
97. **Частота следования импульсов тока пучка ускоренных частиц**	Число импульсов тока пучка ускоренных частиц в единицу времени. Примечание. В резонансных ускорителях за частоту следования импульсов принимают частоту следования макроимпульсов
98. **Длительность импульса тока пучка ускоренных частиц**	Интервал времени между одинаковыми значениями тока пучка ускоренных частиц в начале и конце импульса на заранее обусловленном уровне относительно его максимального значения
99. **Коэффициент заполнения рабочего цикла ускорителя**	Произведение длительности импульса тока пучка ускоренных частиц на частоту следования импульсов

Продолжение табл. 1

Термин	Определение
100. **Коэффициент полезного действия ускорителя**	Отношение средней мощности пучка ускоренных частиц к мощности, потребляемой ускорителем заряженных частиц и системами, обеспечивающими его работу
101. **Коэффициент полезного действия ускоряющего устройства линейного резонансного ускорителя**	Отношение импульсной мощности пучка ускоренных электронов к импульсной высокочастотной мощности, поступающей в ускоряющее устройство
102. **Длительность ускорения частиц**	Средний интервал времени, в течение которого происходит увеличение кинетической энергии ускоряемых частиц
103. **Длительность инжекции заряженных частиц в ускоритель**	Интервал времени, в течение которого в режиме инжекции происходит увеличение числа заряженных частиц, циркулирующих в ускорителе
104. **Длительность установления ускоряющего поля**	Интервал времени, в течение которого в ускоряющем устройстве устанавливаются стационарные уровень и распределение электромагнитного поля
105. **Длительность рабочего цикла ускорителя**	Интервал времени между началом двух последовательных импульсов тока пучка ускоренных частиц
106. **Частота обращения ускоряемых частиц**	Величина, равная обратной длительности одного оборота равновесной частицы в ведущем магнитном поле циклического ускорителя
107. **Кратность частоты ускоряющего поля**	Целое число, равное отношению частоты ускоряющего поля к частоте обращения равновесной частицы в циклическом ускорителе
108. **Частота бетатронных колебаний**	Частота поперечных колебаний ускоряемых частиц относительно равновесной траектории в циклическом ускорителе
109. **Число бетатронных колебаний за оборот**	Отношение частоты бетатронных колебаний к частоте обращения ускоряемых частиц
110. **Частота синхротронных колебаний**	Частота взаимосвязанных колебаний фаз и энергий ускоряемых частиц относительно равновесных значений этих величин
111. **Фазовый объем пучка заряженных частиц**	Объем области фазового пространства, содержащей совокупность точек, изображающих механическое состояние пучка заряженных частиц. Примечание. В качестве фазового пространства рассматривается пространство координат и составляющих импульсов заряженных частиц
112. **Эмиттанс пучка заряженных частиц**	Площадь проекции фазового объема пучка заряженных частиц на плоскость: смещение — соответствующая составляющая импульса, деленная на средний импульс заряженных частиц. Примечание к пп. 112, 113, 114, 116. При записи значений эмиттанса, эффективного и приведенного эмиттансов, аксептанса ускорителя множитель π выделяется в явном виде

Продолжение табл. 1

Термин	Определение
113. **Эффективный эмиттанс пучка заряженных частиц**	Нижняя граница множества площадей эллипсов, охватывающих проекцию фазового объема пучка частиц на плоскость: смещение — соответствующая импульса
114. **Приведенный эмиттанс пучка заряженных частиц**	Величина, равная произведению эмиттанса пучка заряженных частиц на приведенный импульс заряженной частицы. Примечание. В циклических ускорителях рассматривается импульс равновесной частицы
115. **Яркость пучка заряженных частиц**	Отношение тока пучка заряженных частиц к площади источника излучения и телесному углу расходимости пучка
116. **Аксептанс ускорителя**	Величина, равная максимальному значению эмиттанса пучка заряженных частиц, пропускаемого ускорителем
117. **Эффективность вывода пучка ускоренных частиц**	Отношение числа выведенных из циклического ускорителя ускоренных частиц к числу частиц, подлежащих выводу
118. **Эффективность вывода пучка ускоренных частиц через выводное окно**	Отношение числа ускоренных частиц после выводного окна к числу частиц до выводного окна, а при энергиях частиц до 1 МэВ — отношение соответствующих мощностей пучка
119. **Радиус кривизны траектории равновесной частицы**	Радиус кривизны траектории равновесной частицы в ведущем магнитном поле циклического ускорителя
ХАРАКТЕРИСТИКИ УСКОРИТЕЛЕЙ	
120. **Энергетический спектр ускоренных частиц**	Распределение ускоренных частиц пучка по энергиям
121. **Дисперсионная характеристика линейного резонансного ускорителя**	Зависимость фазовой скорости распространения ускоряющей электромагнитной волны в линейном резонансном ускорителе от частоты поля
122. **Нагрузочная характеристика резонансного ускорителя**	Зависимость энергии ускоренных частиц от тока пучка. Примечание. В импульсном режиме работы резонансного ускорителя рассматривается импульсный ток пучка, а в непрерывном — средний ток пучка ускоренных частиц
123. **Модуляционная частотная характеристика ускорителя**	Соотношение между частотой ускоряющего поля и временем или индукцией ведущего магнитного поля циклического ускорителя
124. **Модуляционная амплитудная характеристика ускорителя**	Соотношение между амплитудой ускоряющего поля и временем или индукцией ведущего магнитного поля циклического ускорителя
125. **Динамическая характеристика магнитного поля ускорителя**	Изменение индукции ведущего магнитного поля в течение рабочего цикла ускорителя заряженных частиц
126. **Частотно-энергетическая характеристика ускорителя**	Зависимость энергии ускоренных частиц от частоты электромагнитного поля в ускоряющем резонаторе или волноводе резонансного ускорителя

Продолжение табл. 1

Термин	Определение
РЕЖИМЫ РАБОТЫ УСКОРИТЕЛЕЙ	
127. **Номинальный режим работы ускорителя**	Режим работы ускорителя заряженных частиц, при котором основные параметры ускорителя имеют номинальные значения, указанные в технической документации
128. **Режим инжекции частиц в ускоритель**	Режим работы ускорителя заряженных частиц, при котором производится ввод и накопление частиц перед ускорением
129. **Режим ускорения частиц**	Режим работы ускорителя, при котором осуществляется увеличение кинетической энергии заряженных частиц
130. **Непрерывный режим работы ускорителя**	Режим работы ускорителя, при котором пучок ускоренных частиц непрерывен или квазинепрерывен. Примечание. Квазинепрерывный пучок ускоренных частиц состоит из импульсов, следующих с частотой ускоряющего поля
131. **Импульсный режим работы ускорителя**	Режим работы ускорителя, при котором пучок ускоренных частиц представляет собой последовательность импульсов тока. Примечание. Каждый из импульсов может состоять из микроимпульсов, следующих с частотой ускоряющего поля
132. **Режим автофазировки**	Режим ускорения частиц, при котором достигается устойчивость фазовых колебаний ускоряемых частиц относительно равновесной фазы
133. **Режим медленного вывода ускоренных частиц**	Режим работы циклического ускорителя, при котором длительность вывода ускоренных частиц значительно больше периода обращения частиц
134. **Режим быстрого вывода ускоренных частиц**	Режим работы циклического ускорителя, при котором длительность вывода ускоренных частиц сравнима с периодом обращения или меньше его

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

Таблица 2

Термин	№ термина
Аксептанс ускорителя	116
Анализатор заряженных частиц магнитный	79
Анализатор заряженных частиц электростатический	80
Бетатрон	13
Бетатрон с подмагничиванием	14
Вариатор частоты синхроциклотрона	56
Волновод ускоряющий	50
Генератор напряжения ускорителя каскадный	42
Генератор напряжения ускорителя электростатический	41
Группирователь заряженных частиц	77
Дефлектор ускорителя	71
Длительность импульса тока пучка ускоренных частиц	98
Длительность инжекции заряженных частиц в ускоритель	103
Длительность рабочего цикла ускорителя	105
Длительность ускорения частиц	102
Длительность установления ускоряющего поля	104
Дуант	53
Дуоплазматрон	39
Индуктор ускорителя	47
Инжектор ускорителя	35
Инфлектор ускорителя	70
Источник ионов ускорителя	36
Источник ионов ускорителя высокочастотный	40
Источник ионов ускорителя магниторазрядный	38
Источник ионов ускорителя плазменный	37
Источник электронов ускорителя	36
Камера ускорителя вакуумная	52
Коллиматор пучка заряженных частиц	75
Коллиматор ускорителя выходной	76
Компрессор коллективного ускорителя	58
Корректор пучка заряженных частиц магнитный	68
Корректор пучка заряженных частиц электростатический	67
Коэффициент заполнения рабочего цикла ускорителя	99
Коэффициент полезного действия ускорителя	100
Коэффициент полезного действия ускоряющего устройства линейного резонансного ускорителя	101
Кратность частоты ускоряющего поля	107
Линза ускорителя квадрупольная	63
Линза ускорителя магнитная	61
Линза ускорителя мультипольная	62
Линза ускорителя октупольная	65
Линза ускорителя параболическая	66
Линза ускорителя секступольная	64
Линза ускорителя электростатическая	60
Линия дуантная резонансная	55
Магнит ускорителя дипольный	59
Микротрон	26
Микротрон разрезной	27
Мишень ускорителя	73
Мишень ускорителя перезарядная	74

Продолжение табл. 2

Термин	№ термина
Мощность пучка ускоренных частиц	96
Объем пучка заряженных частиц фазовый	111
Окно ускорителя выводное	69
Поток ускоренных частиц	93
Поток ускоренных частиц в импульсе	95
Поток ускоренных частиц средний	94
Приращение энергии ускоряемых частиц за оборот	86
Приращение энергии ускоряемых частиц на единицу длины	87
Радиус кривизны траектории равновесной частицы	119
Разгруппировать заряженных частиц	78
Рамка дуантная	54
Режим автофазировки	132
Режим быстрого вывода ускоренных частиц	134
Режим инжекции частиц в ускоритель	128
Режим медленного вывода ускоренных частиц	133
Режим работы ускорителя импульсный	131
Режим работы ускорителя непрерывный	130
Режим работы ускорителя номинальный	127
Режим ускорения частиц	129
Резонатор ускоряющий	49
Секция линейного ускорителя	51
Сепаратор заряженных частиц	81
Сепаратор заряженных частиц высокочастотный	83
Сепаратор заряженных частиц электростатический	82
Синхротрон	28
Синхротрон ионный	31
Синхротрон электронный	29
Синхротрон протонный	30
Синхроциклотрон	24
Синхроциклотрон секторный	25
Система дуантная резонансная	57
Спектр ускоренных частиц энергетический	120
Ток пучка ускоренных частиц в импульсе	90
Ток пучка ускоренных частиц средний	91
Ток циркулирующих частиц	89
Транспортер зарядов	46
Трубка дрейфа	48
Трубка с наклонными полями ускорительная	44
Трубка ускорительная	43
Ускоритель волноводный	18
Ускоритель высоковольтный	4
Ускоритель высоковольтный импульсный	9
Ускоритель высоковольтный каскадный	6
Ускоритель высоковольтный перезарядный	8
Ускоритель высоковольтный трансформаторный	7
Ускоритель высоковольтный электростатический	5
Ускоритель заряженных частиц	1
Ускоритель индукционный	10
Ускоритель индукционный линейный	11
Ускоритель индукционный циклический	12
Ускоритель ионов с электронно-ионными кольцами	33

Продолжение табл. 2

Термин	№ термина
Ускоритель коллективный	32
Ускоритель линейный	2
Ускоритель резонансный	15
Ускоритель резонансный линейный	16
Ускоритель резонансный циклический	19
Ускоритель резонаторный	17
Ускоритель циклический	3
Устройство ускорителя развертывающее	72
Устройство ускоряющее	34
Характеристика линейного резонансного ускорителя дисперсионная	121
Характеристика магнитного поля ускорителя динамическая	125
Характеристика ускорителя амплитудная модуляционная	124
Характеристика ускорителя частотная модуляционная	123
Характеристика резонансного ускорителя нагрузочная	122
Характеристика ускорителя частотно-энергетическая	126
Циклотрон	20
Циклотрон изохронный	23
Циклотрон секторный	21
Циклотрон с секторными магнитами	22
Частота бетатронных колебаний	108
Частота обращения ускоряемых частиц	106
Частота синхротронных колебаний	110
Частота следования импульсов тока пучка ускоренных частиц	97
Число бетатронных колебаний за оборот	109
Число ускоренных частиц в импульсе	92
Ширина энергетического спектра ускоренных частиц	88
Электрод ускорителя высоковольтный	45
Эмиттанс пучка заряженных частиц	112
Эмиттанс пучка заряженных частиц приведенный	114
Эмиттанс пучка заряженных частиц эффективный	113
Энергия инжектируемых частиц	84
Энергия ускоренных частиц	85
Эффективность вывода пучка ускоренных частиц	117
Эффективность вывода пучка ускоренных частиц через выводное окно	118
Яркость пучка заряженных частиц	115

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СТАНДАРТЕ

Таблица 3

Термин	Определение
1. **Заряженная частица**	Частица вещества, имеющая электрический заряд
2. **Ускоренная частица**	Заряженная частица, кинетическая энергия которой увеличена в ускорителе
3. **Ускоряющее напряжение**	Разность потенциалов между точками, соответствующими началу и окончанию процесса ускорения в потенциальном электрическом поле
4. Ускоряющее поле	Электрическая составляющая электромагнитного поля, ускоряющая заряженные частицы
5. **Ведущее магнитное поле**	Магнитное поле, придающее необходимую кривизну траекториям заряженных частиц
6. **Пучок заряженных частиц**	Совокупность заряженных частиц, движущихся по близким траекториям, имеющая ограниченные поперечные размеры. Примечание. Пучок заряженных частиц в резонансных ускорителях обычно состоит из сгустков, следующих с частотой ускоряющего высокочастотного поля
7. **Сгусток заряженных частиц**	Совокупность движущихся заряженных частиц, ограниченная в пространстве по всем направлениям
8. **Фокусировка пучка заряженных частиц**	Воздействие электростатическим и (или) магнитным полем на пучок заряженных частиц, приводящее к уменьшению его поперечных размеров. Примечание. Для циклических ускорителей под фокусировкой пучка понимается поддержание поперечной устойчивости движения заряженных частиц
9. **Дефокусировка пучка заряженных частиц**	Воздействие электростатическим и (или) магнитным полем на пучок заряженных частиц, приводящее к увеличению его поперечных размеров
10. **Бетатронные колебания**	Поперечные колебания ускоряемых частиц относительно равновесной траектории под воздействием ведущего или фокусирующего магнитного поля
11. **Сильная фокусировка пучка ускоряемых частиц в циклическом ускорителе**	Фокусировка пучка заряженных частиц, при которой частота бетатронных колебаний значительно превышает частоту обращения заряженных частиц

Продолжение табл. 3

Термин	Определение
12. **Слабая фокусировка пучка ускоряемых частиц в циклическом ускорителе**	Фокусировка пучка заряженных частиц, при которой частота бетатронных колебаний не превышает частоты обращения заряженных частиц
13. **Электронно-ионное кольцо**	Кольцо электронов, обращающихся в магнитном поле коллективного ускорителя, содержащее положительные ионы, причем суммарный заряд ионов меньше суммарного заряда электронов
14. **Фазовая группировка ускоряемых частиц**	Образование сгустков ускоряемых частиц под воздействием высокочастотного поля
15. **Фазовая разгруппировка ускоренных частиц**	Расширение сгустков ускоренных частиц в направлении движения
16. **Приведенный импульс заряженной частицы**	Отношение импульса заряженной частицы к произведению ее массы покоя на скорость света
17. **Равновесная частица**	Заряженная частица, скорость которой постоянно совпадает с фазовой скоростью ускоряющей волны высокочастотного поля в линейном резонансном ускорителе, или частица, период обращения которой совпадает с периодом ускоряющего напряжения или кратен ему в циклическом резонансном ускорителе
18. **Равновесная траектория**	Траектория, по которой движется равновесная частица в циклическом резонансном ускорителе
19. **Фаза ускоряемой частицы**	Фаза высокочастотного поля в момент прохождения ускоряемой частицы через выбранную плоскость в ускоряющем устройстве

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27.03.87 № 1011.
2. Срок первой проверки 1997 г. Периодичность проверки 10 лет.
3. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 5056—85.
4. **ВЗАМЕН ГОСТ 22491—77.**

Редактор *А. И. Ломина*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *Р. Н. Корчагина*

Сдано в наб. 23.04.87 Подп. в печ. 05.06.87 1,25 усл. п. л. 1,25 усл. кр.-отт. 1,40 уч.-изд. л.
Тир. 4000 Цена 5 коп.

gost.e-ecolog.ru

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 639