Н А Ц И О Н А Л Ь Н Ы Е С Т А Н Д А Р Т Ы

ЭНЕРГЕТИКА

Термины и определения

Издание официальное

М о с к в а
СТАНДАРТИНФОРМ
2 0 0 5

1-1—9

УДК 001.4.621.039.8:006.354
001.4.621.56:006.354
621.039.5:001.4:006.354
621.452.3.6:006.354

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Энергетика. Термины и определения» содержит стандарты, утвержденные до 1 марта 2005 г.

В стандарты внесены изменения и поправки, принятые до указанного срока.

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях и поправках публикуется в выпускаемом ежемесячно информационном указателе «Национальные стандарты»

© Стандартинформ, 2005

Группа Ф00

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ, УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ЯДЕРНЫХ РЕАКТОРОВ

Термины и определения

Monitoring, control and protection systems of nuclear reactors. Terms and definitions

ГОСТ 17137—87

МКС 01.040.27
27.120.10
ОКСТУ 6933

Дата введения 01.01.88

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области систем контроля, управления и защиты ядерных реакторов атомных станций различного типа.

Стандарт не распространяется на транспортные реакторы.

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

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Применение терминов—синонимов стандартизованного термина не допускается.

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

Приведенные определения можно при необходимости изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем и содержание понятий, определенных в стандарте.

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

В стандарте приведены иноязычные эквиваленты ряда стандартизованных терминов на немецком (D) и английском (E) языках.

В стандарте приведены алфавитные указатели содержащихся в нем терминов на русском языке и их иноязычных эквивалентов.

Термины и определения общих понятий, необходимые для понимания текста стандарта, приведены в приложении.

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

Термин	Определение
СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЯДЕРНЫХ РЕАКТОРОВ	
1. **Функциональный комплекс контроля ядерного реактора**	Совокупность систем контроля ядерного реактора, функционирующих совместно
2. **Система контроля ядерного реактора**	Совокупность средств технического, программного, информационного, метрологического и организационного обеспечения контроля параметров, характеристик и (или) состояния ядерного реактора, предназначенная для выполнения заданных функций. Примечание. Система контроля может содержать не все указанные виды обеспечения

Издание официальное ★ **Перепечатка воспрещена**

Термин	Определение
3. **Подсистема контроля ядерного реактора**	Часть системы контроля ядерного реактора, предназначенная для выполнения отдельных ее функций
4. **Система контроля реакторной кинетики** D. Kontrollsystem der Reaktorkinetik E. Reactor kinetics monitoring system	Система контроля ядерного реактора, предназначенная для контроля физической мощности, скорости изменения физической мощности и (или) реактивности ядерного реактора. Примечания: 1. Физическая мощность ядерного реактора — величина, пропорциональная плотности потока нейтронов в активной зоне ядерного реактора 2. Скорость изменения физической мощности ядерного реактора может выражаться величиной, характеризующей изменение физической мощности в e раз (два раза) за определенное время, называемое периодом (периодом удвоения). 3. Реактивность ядерного реактора — величина, определяющая отклонение размножающих свойств среды ядерного раектора, в которой протекает цепная реакция, от критического состояния. Реактивность ядерного реактора вычисляют по формуле $$\rho = 1 - \frac{1}{K_{э-}},$$ где $K_{эфф}$ — эффективный коэффициент размножения нейтронов.
5. **Система контроля нейтронного потока ядерного реактора** D. Neutronenflusskontrollsystem E. Neutron flux monitoring system	Система контроля ядерного реактора, предназначенная для контроля физической мощности и скорости изменения физической мощности ядерного реактора по плотности потока нейтронов. Примечание. В функции системы допускается включать контроль реактивности
6. **Система контроля технологических параметров ядерного реактора** D. Kontrollsystem der technologischen Parameter E. Process parameter monitoring system	—
7. **Система внутриреакторного контроля** Система ВРК	Система контроля ядерного реактора, которая дает сведения о параметрах и характеристиках активной зоны, необходимых для обеспечения проектного технологического режима эксплуатации активной зоны ядерного реактора
8. **Подсистема внутриреакторного контроля температуры**	—
9. **Подсистема внутриреакторного контроля плотности потока нейтронов ядерного реактора**	—
10. **Система контроля состояния оболочек тепловыделяющих элементов ядерного реактора** Система КСО твэлов	Система контроля ядерного реактора, обеспечивающая получение данных о состоянии оболочек, наличии, появлении, развитии, характере дефектов в оболочках тепловыделяющих элементов и местонахождении тепловыделяющих элементов с дефектами в активной зоне ядерного реактора
11. **Система контроля герметичности оболочек тепловыделяющих элементов**	Система контроля состояния оболочек тепловыделяющих элементов ядерного реактора, предназначенная для косвенного контроля герметичности оболочек тепловыделяющих элементов
12. **Система шумовой диагностики состояния ядерного реактора** D. Rauschdiagnostiksystem E. Noise diagnostics system	Система контроля состояния оборудования или материалов ядерного реактора анализом полей: давлений, вибраций, температуры, реактивности, акустических, нейтронных
13. **Подсистема контроля флуктуаций нейтронного поля**	—
14. **Подсистема контроля пульсаций давления теплоносителя**	—
15. **Подсистема контроля вибраций оборудования**	—

Термин	Определение
16. **Подсистема контроля пульсаций расхода теплоносителя**	—
17. **Подсистема контроля пульсаций температуры теплоносителя**	—
18. **Система контроля радиационной безопасности атомной станции**	Совокупность средств технического, программного, информационного, метрологического и организационного обеспечения для контроля ионизирующих излучений, параметров и характеристик источников ионизирующих излучений атомной станции с целью ограничения облучения персонала, населения и охраны природы
19. **Подсистема контроля технологических контуров атомной станции**	Часть системы контроля радиационной безопасности атомной станции, предназначенная для контроля объемной активности радионуклидов в технологических средах, мощности экспозиционной дозы и плотности потока ионизирующего излучения от технологических контуров и оборудования
20. **Подсистема контроля производственных помещений атомной станции**	Часть системы контроля радиационной безопасности атомной станции, предназначенная для контроля плотности потока ионизирующих частиц, мощности экспозиционной дозы фотонного излучения и объемной активности радионуклидов в производственных помещениях атомной станции
21. **Подсистема индивидуального контроля персонала атомной станции**	Часть системы контроля радиационной безопасности атомной станции, предназначенная для контроля внешнего облучения, радиоактивного загрязнения и содержания радиоактивных веществ в организме человека
22. **Подсистема контроля выбросов и сбросов атомной станции**	Часть системы контроля радиационной безопасности атомной станции, предназначенная для контроля объемной активности радионуклидов в жидких сбросах, газообразных и аэрозольных выбросах и (или) активности выбросов и сбросов атомной станции за определенный интервал времени
23. **Подсистема контроля радиоактивных загрязнений в зоне расположения атомной станции**	Часть системы контроля радиационной безопасности атомной станции, предназначенная для контроля плотности потока ионизирующих частиц, мощности экспозиционной дозы фотонного излучения, объемной и удельной активности радионуклидов в зоне расположения атомной станции

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ЯДЕРНЫХ РЕАКТОРОВ

24. **Система управления и защиты ядерного реактора СУЗ** D. Regel-und Schutzsystem E. Control and safety system	Совокупность средств технического, программного, информационного обеспечения, предназначенных для создания условий безопасного протекания цепной реакции на заданном уровне мощности и изменения ее при пуске, останове, переходе ядерного реактора с режима на режим, для контроля интенсивности цепной реакции, для обеспечения быстрого прекращения реакции деления при наступлении аварийной ситуации и для воздействия на поля энерговыделений
25. **Аварийная защита ядерного реактора АЗ** D. Schnellschlusssystem E. Protection system	Функция системы управления и защиты ядерного реактора по предотвращению развития аварийной ситуации на ядерном реакторе быстрым переводом реактора в подкритическое состояние
26. **Сигнал аварийной защиты ядерного реактора** Сигнал АЗ D. Schnellschlusssignal E. Protection signal	Сигнал, характеризующий появление аварийной ситуации и срабатывание аварийной защиты ядерного реактора
27. **Предупредительная защита ядерного реактора** ПЗ E. Alarm system	Функция системы управления и защиты ядерного реактора по предотвращению возможности возникновения аварийной ситуации на ядерном реакторе снижением мощности до безопасного уровня

Термин	Определение
28. **Сигнал предупредительной защиты ядерного реактора** Сигнал ПЗ E. Alarm signal	Сигнал, характеризующий срабатывание предупредительной защиты ядерного реактора
29. **Аварийная защита ядерного реактора по мощности** АЗМ D. Leistungsschnellchlusssystem E. Power-level protection system	—
30. **Аварийная защита ядерного реактора по скорости изменения мощности** АЗС D. Schnellschlusssystem der Leistungsänderung E. Power rate-of-change protection system	—
31. **Аварийная защита ядерного реактора по реактивности** АЗР D. Reaktivitätsschnellschlusssystem E. Nuclear reactor reactivity protection system	—
32. **Аварийная защита ядерного реактора по технологическим параметрам реакторной установки** АЗТ D. Schnellschlusssystem der technologischen Parameter E. Process parameter protection system	—
33. **Подсистема аварийной защиты ядерного реактора** E. Protection subsystem	Подсистема системы управления защиты ядерного реактора, обеспечивающая выполнение функции аварийной защиты
34. **Канал аварийной защиты ядерного реактора** Канал АЗ D. Kanal des Schnellschutzsystems E. Protection channel	—
35. **Регулирование ядерного реактора** D. Regelung des Kernreaktors E. Nuclear reactor control	Функция системы управления и защиты ядерного реактора, обеспечивающая поддержание или изменение определенных параметров ядерного реактора
36. **Подсистема автоматического регулирования ядерного реактора** АР E. Automatic control subsystem	Подсистема системы управления и защиты ядерного реактора, обеспечивающая выполнение функции автоматического регулирования ядерного реактора
37. **Канал автоматического регулирования ядерного реактора** Канал АР D. Kanal der automatischen Regelung E. Automatic control channel	—
38. **Стабилизация энергораспределения ядерного реактора** E. Stabilization of power distribution	Функция системы управления и защиты ядерного реактора, обеспечивающая управление ядерным реактором с целью поддержания параметров энергораспределения на заданном уровне
39. **Линии связи системы управления и защиты ядерного реактора** D. Verbindungslinie der Regelund Schützsystems E. Communication lines of control and safety system	Совокупность элементов, обеспечивающих передачу сигналов между составными частями системы управления и защиты ядерного реактора

Термин	Определение
40. **Аппаратура системы управления и защиты ядерного реактора** D. Regel- und Schutzsystemapparatur E. Control and safety system instrumentation	Комплекс технических средств, предназначенных для выполнения задач системы управления и защиты ядерного реактора, включая информацию об измеряемых и контролируемых в рамках данной системы параметров, в том числе, положении органов регулирования и защиты, диагностику обнаружения неисправностей данной системы
41. **Исполнительный механизм аварийной защиты ядерного реактора** Исполнительный механизм АЗ E. Protection system actuator	Исполнительный механизм системы управления и защиты, предназначенный для аварийного останова ядерного реактора
42. **Исполнительный механизм автоматического регулирования ядерного реактора** Исполнительный механизм АР D. Triebwerk der automatischen Regelung E. Automatic control actuator	Исполнительный механизм системы управления и защиты, предназначенный для обеспечения автоматического регулирования параметров ядерного реактора и автоматической стабилизации энергораспределения
43. **Исполнительный механизм ручного регулирования ядерного реактора** Исполнительный механизм РР D. Triebwerk der Handregelung E. Manual actuator	Исполнительный механизм системы управления и защиты ядерного реактора, предназначенный для дистанционного изменения реактивности ядерного реактора оператором
44. **Исполнительный механизм компенсации реактивности ядерного реактора** Исполнительный механизм КР D. Triebwerk der Reaktivitätsausgleichs E. Reactivity compensation actuator	Исполнительный механизм системы управления и защиты, предназначенный для компенсации длительных по отношению к процессу регулирования изменений реактивности ядерного реактора
45. **Универсальный исполнительный механизм ядерного реактора**	Исполнительный механизм системы управления и защиты ядерного реактора, предназначенный для выполнения функции аварийной защиты, автоматического и ручного регулирования мощности, а также компенсации изменений реактивности ядерного реактора
46. **Указатель положения регулирующего органа системы управления и защиты ядерного реактора** УП D. Stellungsanzeiger des Regelorgans E. Control element position indicator of control and safety system	Устройство для определения положения регулирующего органа системы управления и защиты в активной зоне ядерного реактора

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

АЗ 25
АЗМ 29
АЗР 31
АЗС 30
АЗТ 32
Аппаратура системы управления и защиты ядерного реактора 40
АР 36
Защита ядерного реактора аварийная 25
Защита ядерного реактора аварийная по мощности 29
Защита ядерного реактора аварийная по скорости изменения мощности 30
Защита ядерного реактора аварийная по реактивности 31
Защита ядерного реактора аварийная по технологическим параметрам реакторной установки 32
Защита ядерного реактора предупредительная 27
Канал аварийной защиты ядерного реактора 34

Канал автоматического регулирования ядерного реактора 37
Канал АЗ 34
Канал АР 37
Комплекс контроля ядерного реактора функциональный 1
Линии связи системы управления и защиты ядерного реактора 39
Механизм аварийной защиты ядерного реактора исполнительный 41
Механизм автоматического регулирования ядерного реактора исполнительный 42
Механизм АЗ исполнительный 41
Механизм АР исполнительный 42
Механизм компенсации реактивности ядерного реактора исполнительный 44
Механизм КР исполнительный 44
Механизм РР исполнительный 43
Механизм ручного регулирования ядерного реактора исполнительный 43
Механизм ядерного реактора исполнительный универсальный 45
ПЗ 27
Подсистема аварийной защиты ядерного реактора 33
Подсистема автоматического регулирования ядерного реактора 36
Подсистема внутриреакторного контроля плотности потока нейтронов ядерного реактора 9
Подсистема внутриреакторного контроля температуры 8
Подсистема индивидуального контроля персонала атомной станции 21
Подсистема контроля вибраций оборудования 15
Подсистема контроля выбросов и сбросов атомной станции 22
Подсистема контроля производственных помещений атомной станции 20
Подсистема контроля пульсаций давления теплоносителя 14
Подсистема контроля пульсаций расхода теплоносителя 16
Подсистема контроля пульсаций температуры теплоносителя 17
Подсистема контроля радиоактивных загрязнений в зоне расположения атомной станции 23
Подсистема контроля технологических контуров атомной станции 19
Подсистема контроля флуктуаций нейтронного поля 13
Подсистема контроля ядерного реактора 3
Регулирование ядерного реактора 35
Сигнал аварийной защиты ядерного реактора 26
Сигнал АЗ 26
Сигнал ПЗ 28
Сигнал предупредительной защиты ядерного реактора 28
Система внутриреакторного контроля 7
Система ВРК 7
Система контроля герметичности оболочек тепловыделяющих элементов 11
Система контроля нейтронного потока ядерного реактора 5
Система контроля радиационной безопасности атомной станции 18
Система контроля реакторной кинетики 4
Система контроля состояния оболочек тепловыделяющих элементов ядерного реактора 10
Система контроля технологических параметров ядерного реактора 6
Система контроля ядерного реактора 2
Система КСО твэлов 10
Система управления и защиты ядерного реактора 24
Система шумовой диагностики состояния ядерного реактора 12
Стабилизация энергораспределения ядерного реактора 38
СУЗ 24
Указатель положения регулирующего органа системы управления и защиты ядерного реактора 46
УП 46

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

Kanal der automatischen Regelung 37
Kanal des Schnellschutzsystems 34
Kontrollsystem der Reaktorkinetik 4
Kontrollsystem der technologischen Parameter 6
Leistungsschellschlusssystem 29

Neutronenflusskontrollsystem 5
Rauschdiagnostiksystem 12
Reaktivitätsschnellschlusssystem 31
Regel- und Schutzsystem 24
Regel- und Schutzsystemapparatur 40
Regelung des Kernreaktors 35
Schnellschlusssignal 26
Schnellschlusssystem 25
Schnellschlusssystem der Leistungsänderung 30
Schnellschlusssystem der technologischen Parameter 32
Stellungsanzeiger des Regelorgans 46
Triebwerk der automatischen Regelung 42
Triebwerk der Handregelung 43
Triebwerk der Reaktivitätsausgleichs 44
Verbindungslinie des Regel- und Schutzsystems 39

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Alarm signal 28
Alarm system 27
Automatic control actuator 42
Automatic control channel 37
Automatic control subsystem 36
Communication lines of control and safety system 39
Control and safety system 24
Control and safety system instrumentation 40
Control element position indicator of control and safety system 46
Manual actuator 43
Neutron flux monitoring system 5
Noise diagnostics system 12
Nuclear reactor control 35
Nuclear reactor reactivity protection system 31
Power-level protection system 29
Power rate-of-change protection system 30
Process parameter monitoring system 6
Process parameter protection system 32
Protection channel 34
Protection signal 26
Protection subsystem 33
Protection system 25
Protection system actuator 41
Reactivity compensation actuator 44
Reactor kinetics monitoring system 4
Stabilization of power distribution 38

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩИХ ПОНЯТИЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПОНИМАНИЯ ТЕКСТА СТАНДАРТА

Термин	Определение
1. **Энерговыделение ядерного реактора**	Интегральная энергия, высвобождающаяся в результате распада делящегося материала в активной зоне ядерного реактора
2. **Энергораспределение ядерного реактора**	Распределение энерговыделения по активной зоне ядерного реактора
3. **Аварийная ситуация**	Ситуация, при которой определенные параметры ядерного реактора при реакторной установки выходят за предельно допустимые значения
4. **Минимально контролируемый уровень мощности ядерного реактора**	Минимальный уровень мощности активной зоны ядерного реактора, достаточный для контроля за цепной реакцией при помощи аппаратуры системы управления и защиты данного реактора

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27.03.87 № 996

2. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 5489—86

3. ВЗАМЕН ГОСТ 17137—71, ГОСТ 17924—81 и ГОСТ 21933—76

4. ПЕРЕИЗДАНИЕ