**Сводка отзывов к проекту СТ РК ISO 12749-5 «Атомная энергетика. Ядерная энергия, ядерные технологии и радиологическая защита. Словарь. Часть 5. Ядерные реакторы»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Номер раздела, пункта, подпункта, приложения проекта** | **Замечания и предложения по проекту стандарта** | **Заключение разработчика с обоснованием причин непринятия замечаний и предложений** |
| **ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ОРГАНЫ** | | | |
| 1. **Комитет санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан**   **Исх. № 24-04-24/14045 от 15.04.2022** | | | |
| 1 | В целом по проекту | Замечаний и предложений нет |  |
| **Национальная палата предпринимателей** | | | |
| 1. **Национальная палата предпринимателей «Атамекен»**   **(АО «НК «КазАтомПром»)**  **Исх. № 05740/17 от 5 мая 2022 года** | | | |
| 2.1 | В целом по проекту | Обращаем внимание на некачественный перевод стандартов. Текст достаточно труден для восприятия. Дословный перевод ISO 12749:2015 (Е) не обеспечивает семантическую эквивалентность данных стандартов международным, начиная с его наименования. Рекомендуем провести дополнительное техническое редактирование текста, проверить и устранить лексико-семантические ошибки. | **Принято** |
| **АССОЦИАЦИИ** | | | |
|  |  | | |
|  |  |  |  |
| **ОРГАНИЗАЦИИ** | | | |
| 1. **РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК**   Исх. № 202 от 18.04.2022 | | | |
| 3.1 | В целом по проекту | Некоторые термины переведены буквально, а не по смыслу. Ниже приведены сравнительные определения некоторых терминов в разработанных СТ РК и санитарных правилах «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных МЗ РК от 15.12.2020г №ҚР ДСМ-275/2020 (далее – СП №275)  В связи с вышеизложенным предлагаем согласовать все термины и определения с разработчиками СП №275 | **Принято** |
| 1. **РГП на ПХВ «Национальный ядерный центр Республики Казахстан» МЭ РК**   **Исх. № 12-13/539 э.п от 04.05.2022 ж.** | | | |
| 4.1 | Введение | Во втором предложении первого абзаца заменить слово «подробные» на слово «подробного». Слова «наилучшие формулировки» на слова «наилучших формулировок», слова «важные связи» на слова «важных связей» | **Принято** |
| 42. | 3 Термины и определения | В перечислениях вторго абзаца написание ссылки https: //www .iso .org/obp заменить на https://www.iso.org/obp и ссылки //www .electropedia .org/ заменить на <http://www.electropedia.org/> | **Принято** |
| 4.3 | 3.1.1 | 1. Термин пункта 3.1.1 Расщепление ядра заменить на 3.1.1 Деление ядра. | **Принято** |
| 4.4 | 3.1.1 | 2. В примечании 1 пункта 3.1.1, подраздела 3.1 заменить определение типа деления ядер «индуцированное» на «вынужденное». | **Принято** |
| 4.5 | 3.1.1 | 3. В примечании 2 пункта 3.1.1 слово «высокое» заменить словом «большое». | **Принято** |
| 4.6 | 3.1.1.1 | 4. Термин пункта 3.1.1.1 Индуцированное расщепление ядер заменить термином 3.1.1.1 Вынужденное деление ядер . | **Принято** |
| 4.7 | 3.1.1.2 | 5. Термин пункта 3.1.1.2 Спонтанное расщепление ядер заменить термином 3.1.1.2 Спонтанное деление ядер, а Расщепление ядра заменить на Деление ядра. | **Принято** |
| 4.8 | 6. В определении термина пункта 3.1.1.2 слово «имеющее» заменить словом «имеющем» | **Принято** |
| 4.9 | 3.1.2 | 7. В определении термина пункта 3.1.2 слова «с некоторой энергией» заменить словом «энергии» . | **Принято** |
| 4.10 | 3.1.3 | 8. В определении термина 3.1.3 слово «стохастическим» заменить словом «случайным» . | **Принято** |
| 4.11 | 3.1.3 | 9. В примечании 1 пункта 3.1.3 слово «стохастическим» заменить словом «случайным». | **Принято** |
| 4.12 | 3.1.3 | 10. В примечании 2 пункта 3.1.3 слово «скопления» заменить словом «поколения». | **Принято** |
| 4.13 | 3.1.4 | 11. Термин пункта 3.1.4 Излучение мгновенного деления заменить термином 3.1.4 Мгновенное излучение деления, а в определении термина слово «стохастическим» заменить словом «случайным». | **Принято** |
| 4.14 | 3.1.5.1 | 12. Определение термина 3.1.5.1 Быстрый нейтрон: «Нейтрон с кинетической энергией больше, чем у его окружения, когда он высвобождается во время деления» заменить определением «Нейтрон с кинетической энергией больше, чем у частиц его окружения, когда он высвобождается во время деления» . | **Принято** |
| 4.15 | 3.1.5.1.1.1 | 13. В определении термина пункта 3.1.5.1.1.1 Тепловой нейтрон слов а «его окрестности» заменить словом «среды». | **Принято** |
| 4.16 | 3.1.5.2 | 14. Термин пункта 3.1.5.2 Излучение запаздывающего деления заменить термином 3.1.5.2 Запаздывающее излучение деления, а в определении термина слово «стохастическим» заменить словом «случайным». | **Принято** |
| 4.17 | 3.1.7 | 15. В примечании пункта 3.1.7 Воспроизводящий нуклид слова «некоторых гамма - фотонов » заменить словами «нескольких гамма -фотонов». | **Принято** |
| 4.18 | 3.1.9 | 16. В термине пункта 3.1.9 Цепная ядерная реакция слова «индуцированного расщепления» заменить словами «вынужденного деления». | **Принято** |
| 4.19 | 3.1.9 | 17. В примечании 1 пункта 3.1.9 удалить запятую после слов «на количество делений» | **Принято** |
| 4.20 | 3.1.10 | 18. Термин пункта 3.1.10 Мультипликативная конфигурация нейтронов» заменить термином 3.1.10 Размножающая среда нейтронов, а в определении термина удалить слово «мультипликативную». | **Принято** |
| 4.21 | 3.1.10 | 19. В термине пункта 3.1.10 слова «расщепления ядер» заменить словами «деления ядер» . 20. В примечании 1 пункта 3.1.11 слова «улетучиваются все вытекающие нейтроны» заменить словами «нейтроны утечки» . | **Принято** |
| 4.22 | 3.1.11 | 21. В последнем предложении примечания 2 пункта 3.1.11 слова «система называется сверхкритической» заменить словами «система называется надкритической», слова «система называется докритической» заменить словами «система называется подкритической» . | **Принято** |
| 4.23 | 3.1.12 | 22. В примечании термина пункта 3.1.12 Реактивность слова «сверхкритическому состоянию» заменить словами «надкритическому состоянию» , слова «докритическому состоянию» заменить словами «подкритическому состоянию» . | **Принято** |
| 4.24 | 3.1.14 | 23. В определении термина пункта 3.1.14 Кинетика ядерного реактора слово «скопления» заменить словом «поколений» . | **Принято** |
| 4.25 | 3.1.15 | 24. В определении термина пункта 3.1.15 Ядерная критичность слова «просто самоподдерживающаяся» заменить словами «является самоподдерживающейся» . | **Принято** |
| 4.26 | 3.1.16 | 25. В примечании термина пункта 3.1.16 Затухание ядерной цепной реакции слова «обычно провоцирующим» заменить словами «обычно инициирующим» . | **Принято** |
| 4.27 | 3.1.19 | 26. Определение термина пункта 3.1.19 Контролируемая зона заменить определением «Территория, на которой действуют специальные правила по радиационному контролю, допуску и проживанию людей». Это определение из Закона РК «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года №219 и Санитарных правил «Санитарно -эпидемиологические требования к радиационно -опасным объектам» от 27 марта 2015 года №260». | **Принято** |
| 4.28 | 3.1.17 | 27. В определении термина 3.1.17 Ядерная реакторная установка слово «заводы» заменить словом «установки». | **Принято** |
| 4.29 | 3.1.20 | 28. Термин пункта 3.1.20 Радиационный щит заменить термином 3.1.20 Радиационно - защитный экран, а в примечании пункта 3.1.20 слово «радиационный щит» заменить словом «Радиационно -защитный экран». | **Принято** |
| 4.30 | 3.1.21 | 29. В определении термина пункта 3.1.21 Радиационный контроль слова «измерение и наблюдение за основными видами излучения, нейтронами, гамма - и бета -излучением и их количество», заменить словами «измерение и наблюдение за основными видами излучения: нейтронами, альфа -, бета - и гамма -излучением и их количеством » . | **Принято** |
| 4.40 | 3.1.21 | 30. В примечании 1 термина пункта 3.1.21 Радиационный контроль слова «нейтроны, гамма - и бета -излучение » заменить словами «нейтроны, альфа -, бета - и гамма -излучение» . | **Принято** |
| 4.41 | 3.1.23.1.1 | 31. В определении термина пункта 3.1.23.1.1 Отражатель активной зоны слова «утечки нейтронов» заменить словами «нейтронов утечки». | **Принято** |
| 4.42 | 3.1.23.1.1 | 32. В подпункте 2 примечания термина пункта 3.1.23.1.1 Отражатель активной зоны убрать слово «перед» и заменить слова «замедленными или тепловыми нейтронами», «быстрыми нейтронами» на «замедленных или тепловых нейтронов», «быстрых нейтронов». | **Принято** |
| 4.43 | 3.1.23.4 | 33. Заменить термин пункта 3.1.23.4 Теплоноситель первого контура «Жидкость циркулирует через активную зону реактора (3.1.23.1) для охлаждения всех тепловыделяющих сборок, получая всю их мощность деления» на термин «Жидкость, циркулирующая через активную зону реактора (3.1.23.1) для охлаждения всех тепловыделяющих сборок и получающая всю их мощность деления» . | **Принято** |
| 4.44 | 3.2.4.2.1 | 34. В определении термина пункта 3.2.4.2.1 Реактор с кипящей водой BWR слова « кипящий в активной зоне» заменить словами «кипящей в активной зоне» . | **Принято** |
| 4.45 | 3.2.4.2.2 | 35. В термине пункта 3.2.4.2.2 Реактор с водой под давлением PWR убрать из определения слово «Мощность:», далее слово «энергетический» записать с заглавной буквы «Энергетический». 36. В термине пункта 3.2.4.4.2 Реактор на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем слова «Ядерный реактор на быстрых нейтронах» выделить курсивом «Ядерный реактор на быстрых нейтронах » 37. Термин пункта 3.2.4.5 Реактор с расплавами солей в качестве теплоносителя заменить на термин 3.2.4.5 реактор с расплавами солей. | **Принято** |
| 4.46 | 3.3.8 | 38. Термин пункта 3.3.8 Предельный коэффициент срока службы станции (plant lifetime limiting factor): Конкретный физический или химический процесс, приводящий к ухудшению или изменению какого -либо элемента (3.7.3) в секунду или оборудование ядерной реакторной установки (3.1.17) изложить в редакции 3.3.8 Предельный коэффициент срока службы станции (plant lifetime limiting factor): Определенный физический или химический процесс, ежесекундно приводящий к деградации или необходимости корректировки какого -либо компонента (3.7.3) или оборудования ядерной реакторной установки (3.1.17) . | **Принято** |
| 4.47 | 3.3.9 | 39. В определении термина пункта 3.3.9 Орган ядерного регулирования, ядерный регулирующий орган заменить слова «Орган или система органов» словами «Уполномоченный орган в области использования атомной энергии». По тексту далее также должно быть заменено во всех остальных упоминаниях (в пунктах с 3.3.10 по 3.3.14 и в пункте 3.8.11). | **Принято** |
| 4.48 | 3.3.10 | 40. В примечании 1 термина пункта 3.3.10 Ответственная организация слова «ответственной организацией обычно является управление проектом» заменить словами «ответственной организацией обычно является организация по управлению проектом» . | **Принято** |
| 4.49 | 3.4.1.2 | 41. В определении термина пункта 3.4.1.2 Многоблочная атомная электростанция, многоблочная АЭС слово «электропередачи» заменить на «производства электроэнергии». В примечании этого же термина заменить слова «электрические производственные линии» словами «линии производства электроэнергии» . | **Принято** |
| 4.50 | 3.4.4.1 | 42. В определении термина пункта 3.4.4.1 Паротурбинный генератор слово «неядерном» заменить словом «неядерной» . 43. Термин пункта 3.5.4 «борнейтронозахватная терапия BNCT » заменить на «Бор - нейтронозахватная терапия BNCT». | **Принято** |
| 4.51 | 3.7.2.1 | 44. В определении термина пункта 3.7.2.1 Системы контроля и управления заменить слово «охватывающий» словом «охватывающей»; слова «контрольно -измерительные приборы, логическая обработка, человеко -машинный интерфейс и приведение в действие» заменить словами «измерительной, логической, человеко -машинного интерфейса и исполнительной» . | **Принято** |
| 4.52 | 3.7.2.1.1 | 45. В определении термина пункта 3.7.2.1.1 Система защиты ядерного реактора, система управления защитными действиями RPS заменить слова «контролирует эксплуатацию» на «контролирует параметры эксплуатации». | **Принято** |
| 4.53 | 3.7.2.1.2 | 46. В примечании термина пункта 3.7.2.1.2 Система регулирования ядерных реакторов RRS заменить слово «докритичного» словом «подкритичного» и слово «докритичности» словом «подкритичности» . | **Принято** |
| 4.54 | 3.7.2.6 | 47. В термине пункта 3.7.2.6 Система охлаждения защиты реактора SCS заменить слова «с целью поддержания значений температуры во всех основных частях экрана, особенно при нормальном режиме работы под напряжением» словами «с целью поддержания рабочих значений температуры во всех основных частях экрана, особенно при режиме работы на мощности» | **Принято** |
| 4.55 | 3.7.6.1.1 | 48. В примечании термина пункта 3.7.6.1.1 Внутриреакторная аппаратура убрать запятую после слов «используются детекторы нейтронов». В этом же пункте заменить слова «по объему активной зоны, и которые требуются в основном при эксплуатации (3.9.1) на большой мощности» словами «по объему активной зоны, которые требуются, в основном, при эксплуатации (3.9.1) на большой мощности» . | **Принято** |
| 4.56 | 3.7.6.1.2 | 49. В примечании термина пункта 3.7.6.1.2 Внереакторная аппаратура заменить слово «работах» словом «работ» . | **Принято** |
| 4.57 | 3.8.2 | 50. Определение термина пункта 3.8.2 Событие «Происшествие, независимо от воли оператора, включая ошибку при эксплуатации, отказ оборудования или другой несчастный случай, и преднамеренные действия со стороны других, последствия или потенциальные последствия которых не являются ничтожно малыми с точки зрения защиты и безопасности», заменить на определение «Происшествие в результате непреднамеренных действий оператора, включая ошибку при эксплуатации, отказ оборудования, преднамеренные действия или другой случай, последствия или потенциальные последствия которых не являются ничтожно малыми с точки зрения защиты и безопасности». | **Принято** |
| 4.58 | 3.8.8 | 51. В определении термина пункта 3.8.8 Культура безопасности заменить слово «лицах» словом «лиц». Удалить запятую после слов «что в качестве приоритета». | **Принято** |
| 4.59 | 3.8.11 | 52. В определении термина пункта 3.8.11 Пределы и условия безопасности заменить слово «ограничивающий» словом «ограничивающие», а слово «средство» словом «объекта» . | **Принято** |
| 4.60 | 3.8.14 | 53. В определении термина пункта 3.8.14 Вспомогательное оборудование системы безопасности на АЭС заменить слово «Сбор» словом «Совокупность» . | **Принято** |
| 4.61 | 3.8.15 | 54. В примечании термина пункта 3.8.15 Меры безопасности по защите от загрязнения заменить слово «продукт -вода» словом «воды» . | **Принято** |
| 4.62 | 3.8.16.1 | 55. Термин пункта 3.8.16.1 Система останова ядерного реактора, реактор SDS заменить термином «Система останова ядерного реактора, паспорт безопасности реактора SDS», | **Принято** |
| 4.63 | 56. В термине пункта 3.8.16.1 Система останова ядерного реактора, реактор SDS убрать слово «запуска». | **Принято** |
| 4.64 | 57. Текст примечания термина 3.8.16.1 «В большинстве действующих в настоящее время реакторов имеется только одна система останова ядерного реактора, но в существующих HWR (тяжеловодный ядерный реактор) и в новых конструкциях ( G -III+) часто представляют собой 2 SDS с большим разнообразием» на текст нового содержания «В большинстве действующих в настоящее время реакторов имеется только одна система останова ядерного реактора, но в существующих HWR (тяжеловодный ядерный реактор) и в новых конструкциях ( G -III+) часто представляют собой 2 паспорта безопасности реактора SDS с большим разнообразием » . | **Принято** |
| 4.65 | 3.8.16.2 | 58. В термине пункта 3.8.16.2 Система аварийного охлаждения активной зоны ECCS заменить слово «обеспечивающие» словом «обеспечивающих». Удалить запятую после слов «потерь теплоносителя первого контура (3.1.23.4)». | **Принято** |
| 4.66 | 3.8.16.3 | 59. В термине пункта 3.8.16.3 Система охлаждения остановленного ядерного реактора SDCS удалить запятую после слов «к поглотителю тепла», Вместо слов «как в нормальных условиях останова и при постулируемой» использовать следующую формулировку «как в нормальных условиях останова, так и при постулируемой». | **Принято** |
| 4.67 | 3.8.16.4 | 60. В определении термина пункта 3.8.16.4 Исполнительная система безопасности заменить слово «Сбор» на «Совокупность» и удалить слово «необходимых». | **Принято** |
| 4.68. | 3.9.2.1 | 61. В примечании термина пункта 3.9.2.1 Нормальная эксплуатация слова «работу реактора на мощности, выход из строя, останов, техническое обслуживание (3.9.12), проверка и дозаправка» заменить на «работу реактора на мощности, снижение мощности, останов, техническое обслуживание (3.9.12), проверки и перегрузку топлива». | **Принято** |
| 4.69 | 3.9.2.1.1.2 | 62. В определении термина пункта 3.9.2.1.1.2 Работа под частичной нагрузкой заменить слова «на приреакторных уровнях мощности ниже на 100 %» словами «на реакторных уровнях мощности ниже 100 %» . | **Принято** |
| 4.70 | 3.9.2.1.2 | 63. В определении термина пункта 3.9.2.1.2 Состояние останова заменить слова «в активной зоне» словами «в активную зону» . | **Принято** |
| 4.71 | 3.9.2.1.2.1 | 64. В определении термина пункта 3.9.2.1.2.1 Горячий останов, горячее резервирование заменить слова «докритическом состоянии» словами «подкритическом состоянии» и удалить слова «при включении питания» . | **Принято** |
| 4.72 | 3.9.2.1.2.2 | 65. В определении термина пункта 3.9.2.1.2.2 Система транспорта тепла первого контура ядерного реактора, PHTS -холодный останов под давлением заменить слова «докрититическом состоянии» словами «подкритическом состоянии» . | **Принято** |
| 4.73 | 3.9.2.1.2.3 | 66. В определении пункта термина 3.9.2.1.2.3 Безнапорный холодный останов системы теплопередачи первого контура ядерного реактора, PHTS -безнапорный холодный останов заменить слова «докрититическом состоянии» словами «подкритическом состоянии». | **Принято** |
| 4.74 | 3.9.2.1.2.4 | 67. В определении пункта термина 3.9.2.1.2.4 Слив системы транспорта тепла первого контура ядерного реактора при холодном останове, слив PHTS при холодном останове заменить слова «докрититическом состоянии» словами «подкритическом состоянии». | **Принято** |
| 4.75 | 3.9.3 | 68. В примечании термина пункта 3.9.3 Рабочая площадка заменить слова «границей области рабочих режимов» словами «границей эксплуатируемой площадки» . | **Принято** |
| 4.76 | 3.9.12.1 | 69. В определении термина пункта 3.9.12.1 Плановое техобслуживание заменить слова «или замены и выполняется до неприемлемого ухудшения» словами «или замены, выполняем до неприемлемого ухудшения» . | **Принято** |
| 4.77 | Рисунок А.4 | 70. На рисунке А.4. 3.1 Общие термины, относящиеся к ядерным реакторам заменить: 1) термин пункта 3.1.1 «Расщепление ядра» на термин «Деление ядра»; 2) термин пункта 3.1.1.1 «Индуцированное деление ядер» на термин «Вынужденное деление ядер»; 3) термин пункта 3.1.1.2 «Спонтанное ядерное деление» на термин «Спонтанное деление ядер» | **Принято** |
| 4.78 | Алфавитный указатель | В алфавитном указателе также поменять термины, согласно вышеуказанным замечаниям | **принято** |
| **РГП на ПХВ «Национальный ядерный центр Республики Казахстан» МЭ РК**  **01.07.2022 ж. № 12-13/692 э.п.** | | | |
|  | В целом по проекту | Замечаний и предложений нет |  |
| 1. **Западно-Казахстанский медицинский университет им. М. Оспанова**   **Исх. № б/н** | | | |
|  | В целом по проекту | Замечаний и предложений нет |  |
| 1. **НАО «Медицинский университет Астана»**   **Исх. № 4.2.18/3575 от 02.08.2022** | | | |
|  | В целом по проекту | Замечаний и предложений нет |  |
| 1. **Филиал «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РГП на ПХВ «Национальный центр общественного здравоохрангения» МЗ РК** | | | |
|  | 3.1.19 | Предлагаем изложить в редакции: «Контролируемая зона: Ограниченная зона, в которой требуются или могут потребоваться специальные меры защиты и безопасности в целях контроля за нормальным облучением или предотвращения распространения радиокактивного загрязненпя в нормальных рабочих условиях и предотвращения или ограничения или ограничения уровня потенциального облучения» | **Принято** |
|  | 3.1.13 | Предлагаем изложить в редакции: «Лицензия: Юридический документ, выдаваемый регулирующим органом, который дает официальное разрешение на выполнение конкретных видов работ, связанных с установкой или деятельности» | **Принято** |
| 1. **Филиал «Институт радиационной безопасности и экологии» РГП на ПХВ «Национальный ядерный центр Республики Казахстан» МЭ РК**   **Исх. № 01-11/651эл.п от 29.07.2022 г.** | | | |
|  | В целом по проекту | Замечаний и предложений нет |  |
| 1. **ТОО «Соло ЛЛП»**   **Исх. № Э170 от 26.07.2022 г.** | | | |
|  | В целом по проекту | Замечаний и предложений нет |  |
|  |  |  |  |
| **ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМИТЕТЫ** | | | |
|  | 1. **Технический комитет по стандартизации №75 «Промышленная безопасность»**   **Исх.№ЕО-22-158 от 27.04.2022г** | | |
| 5 | В целом по проекту | Замечаний и предложений нет |  |

**Заместитель генерального директора А. Шамбетова**