

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«НАЦИОНАЛЬНАЯ АТОМНАЯ ЭНЕРГОГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ
«ЭНЕРГОАТОМ»

ДП НАЭК "ЭНЕРГОАТОМ"
ФОНД
НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТІВ

СТАНДАРТ НАЦИОНАЛЬНОЙ АТОМНОЙ ЭНЕРГОГЕНЕРИРУЮЩЕЙ КОМПАНИИ «ЭНЕРГОАТОМ»

Снятие с эксплуатации

**ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ КОНЦЕПЦИИ СНЯТИЯ С
ЭКСПЛУАТАЦИИ АЭС**

СОУ НАЭК 015:2012

**Киев
2012**

**НАЭК
ОРИГІНАЛ**

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАНО: Государственный научно-инженерный центр систем контроля и аварийного реагирования, ОП НТЦ

2 РАЗРАБОТЧИКИ:

- От ГНИЦ СКАР:

Ведущий научный сотрудник (Научный руководитель)	канд.ф.-м.н.	О.А. Пуртов
---	--------------	-------------

Эксперт	доктор ф.-м.н.	Л.Л. Литвинский
---------	----------------	-----------------

Научный сотрудник		Я.В. Пшеничный
-------------------	--	----------------

Инженер II категории		А.Ю. Баленко
----------------------	--	--------------

Инженер II категории		Т.В. Пирогов
----------------------	--	--------------

- От ОП НТЦ НАЭК «Энергоатом»:

Начальник отдела инжиниринга технологических режимов и отходов	канд. т.н.	М.Н. Коротенко
---	------------	----------------

Главный специалист (руководитель пересмотра)		В.И. Яцук
--	--	-----------

Ведущий инженер		Л.Л. Савелий
-----------------	--	--------------

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: приказ ГП НАЭК «Энергоатом»
№ 504 от «14» 06 2012 г.

4 НА ЗАМЕНУ СТП 0.08.031-2005

5 ПРОВЕРКА: 14.06.2017, 14.06.2022
(изм. 52)

Зміненко 6. ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ, КОТОРОЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ СОПРОВОЖДЕНИЕ
Зміненко СТАНДАРТА: отдел «радиационной безопасности и подготовки к снятию с эксплуатации департамента обращения с РАО и радиационной безопасности дирекции по ядерной и радиационной безопасности исполнительной дирекции по ядерной и радиационной безопасности и научно-технической поддержке».

7. МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ОРИГИНАЛА СТАНДАРТА: отдел стандартизации департамента по управлению документацией и стандартизации исполнительной дирекции по качеству и управлению.

Этот стандарт запрещено полностью или частично воспроизводить, тиражировать и распространять без разрешения ГП НАЭК «Энергоатом»

УТВЕРЖДЕНО
ГП НАЭК «Энергоатом»

« 14 » 06 2012 г.

Приказ № 504

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ НОРМАТИВНОГО ДОКУМЕНТА
СНЯТИЕ С ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ КОНЦЕПЦИИ СНЯТИЯ С ЭКСПЛУАТАЦИИ
АЭС**

СОУ НАЭК 015:2012

Первый вице-президент -
технический директор



А.В. Шавлаков
« 11 » 05 2012 г.

Генеральный инспектор - директор
по безопасности



Д.В. Билей
« 11 » 05 2012 г.

Вице-президент по качеству и
научно-технической поддержке



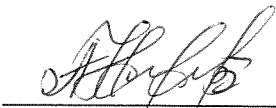
Н.Ю. Шумкова
« ___ » ___ 2012 г.

Исполнительный директор по
качеству и управлению



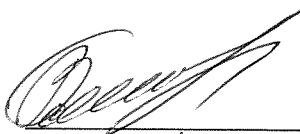
С.А. Попов
« ___ » ___ 2012 г.

Начальник отдела стандартизации
исполнительной дирекции по
качеству и управлению



А.А. Нелепов
« 28 » 04 2012 г.

Директор ОП НТЦ



Н.И. Власенко
« ___ » ___ 2012 г.

Начальник отдела
технологических режимов и
отходов ОП НТЦ



М.Н. Коротенко
« ___ » ___ 2012 г.

Генеральный директор ОП АПИ



А.Н. Рыбчук
« ___ » ___ 2012 г.

См. на следующем листе



И.о. главного инженера - первого заместителя ГД ОП ЗАЭС	вих. № 39-21/9581 від 12.04.2012	И.П. Корольченко
Врио главного инженера-первого заместителя ГД ОП РАЭС	вих. № 191-20/4396 від 13.04.2012	И.А. Могила
И.о. главного инженера ОП ХАЭС	вих. № 96-205/3858 від 13.04.2012	А.В. Клепов
И.о. главного инженера ОП ЮУАЭС	вих. № 72/6030 від 13.04.2012	Н.А. Феофентов

СОДЕРЖАНИЕ

	С.
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	1
3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	3
4 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	5
5 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	6
6 ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ, СОГЛАСОВАНИЯ И УТВЕРЖДЕНИЯ.....	7
7 ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТРОЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ.....	9
8 ТРЕБОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЮ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ.....	10
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ТРЕБОВАНИЯ К МЕТОДИКЕ ВЫБОРА И ОБОСНОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА СТРАТЕГИИ СНЯТИЯ С ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭНЕРГОБЛОКА АЭС.....	17
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	28

СТАНДАРТ НАЦИОНАЛЬНОЙ АТОМНОЙ ЭНЕРГОГЕНЕРИРУЮЩЕЙ КОМПАНИИ «ЭНЕРГОАТОМ»

Снятие с эксплуатации ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ КОНЦЕПЦИИ СНЯТИЯ С ЭКСПЛУАТАЦИИ АЭС

Зняття з експлуатації ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ КОНЦЕПЦІЇ ЗНЯТТЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ АЕС

Действует с 2012-06-14

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий стандарт устанавливает общие требования к структуре и содержанию, а также к порядку согласования и утверждения «Концепции снятия с эксплуатации АЭС» (далее Концепция) обособленного подразделения (ЗАЭС, РАЭС, ХАЭС, ЮУАЭС), входящего в состав государственного предприятия «Национальная атомная энергогенерирующая компания «Энергоатом» (далее ГП НАЭК «Энергоатом» или Компания).

1.2 Требования настоящего стандарта являются обязательными для подразделений, входящих в состав Компании, а также подрядных организаций, разрабатывающих концепции снятия с эксплуатации ОП АЭС ГП НАЭК «Энергоатом».

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ *(Изменено, изм. № 2)*

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы:

	Закон Украины от 8.02.95 №39/95-ВР «Об использовании ядерной энергии и радиационной безопасности»
ДГН 6.6.1.-6.5.001-98	Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97) Державні гігієнічні нормативи
ДГН 6.6.1.-6.5.061-2000 (НРБУ-97/Д-2000)	Норми радіаційної безпеки України. Доповнення: Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення. Державні гігієнічні нормативи
ДСП 6.177-2005-09-02	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности Украины
ДСТУ 2732:2004	Діловодство й архівна справа. Терміни та визначення понять
НД 306.607-95	Поводження з радіоактивними відходами. Вимоги до поведження з радіоактивними відходами до їх захоронення. Загальні положення

НП 306.2.02/1.004-98	Загальні положення забезпечення безпеки при знятті з експлуатації атомних електростанцій та дослідницьких ядерних реакторів
НП 306.2.141-2008	Загальні положення безпеки атомних станцій
НП 306.3.02/3.043-2001	Вимоги щодо структури та змісту звітів про аналіз безпеки установок з переробки радіоактивних відходів
НП 306.4.142-2008	Вимоги щодо структури та змісту звіту про аналіз безпеки місць тимчасового зберігання радіоактивних відходів
СОУ-Н ЯЕК 1.007:2007	Проект зняття з експлуатації енергоблоку АЕС. Вимоги до складу та змісту. Настанова
РК-Ч.0.18.125-17	Настанова щодо управління діяльністю ДП «НАЕК «Енергоатом» зі зняття з експлуатації
ПЛ-Д.0.06.001-16	Положение о работе с производственной документацией
ПЛ-Д.0.06.007-17	Положения про порядок погодження та затвердження виробничої та проектної документації»
	Концепція зняття з експлуатації діючих атомних електростанцій України», затверджений наказом Міністерства енергетики України від 10.12.2015 № 798
НП 306.4.194-2013	Порядок звільнення майданчиків атомних електростанцій від регулюючого контролю після завершення робіт із зняття з експлуатації

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- 3.1 Атомная станция** производственно-технологический комплекс, спроектированный для производства энергии с использованием ядерной установки (установок), расположенный в пределах определенной проектом территории и укомплектованный необходимым персоналом
- виробничо-технологічний комплекс, спроектований для виробництва енергії з використанням ядерної установки (установок), розташований в межах визначеної проектом території та вкомплектований необхідним персоналом
- (НП 306.2.141-2008)
- 3.2 Прекращение эксплуатации** заключительная стадия эксплуатации установки, которая реализуется после принятия решения о снятии ее с эксплуатации и в течение которой она приводится в состояние, когда ядерное топливо отсутствует на ее территории или, находясь в пределах этой территории, размещено только в хранилищах отработавшего ядерного топлива, предназначенных для долгосрочного безопасного хранения
- заклучна стадія експлуатації установки, яка реалізується після прийняття рішення про зняття її з експлуатації та протягом якої вона приводиться до стану, коли ядерне паливо відсутнє на її території або, перебуваючи в межах цієї території, розміщено тільки у сховищах відпрацьованого ядерного палива, призначених для довгострокового безпечного зберігання
- (используется в этом стандарте) *(изменено, изм. № 1)*
- 3.3 Снятие с эксплуатации энергоблока АС** этап жизненного цикла ядерной установки, который начинается после завершения производства энергии и обусловлен окончанием назначенного срока эксплуатации или решением о досрочном прекращении эксплуатации энергоблока
- етап життєвого циклу ядерної установки, який починається після завершення вироблення енергії та обумовлений закінченням призначеного строку експлуатації або рішенням про дострокове припинення експлуатації енергоблока
- (НП 306.2.141-2008)

- 3.4 Концепция снятия с эксплуатации** документ, который в концептуальной форме отображает основные аспекты деятельности по СЭ, количество стадий СЭ, основные положения стратегии СЭ и обоснованно отвечает на основной вопрос: в каком конечном состоянии будет находиться энергоблок после снятия с эксплуатации.
документ, що в концептуальній формі відображає основні аспекти діяльності по ЗЕ, кількість стадій ЗЕ, основні положення стратегії ЗЕ та обґрунтовано відповідає на основне запитання: в якому кінцевому стані буде знаходитися енергоблок після зняття з експлуатації
(СОУ-Н ЯЕК 1.007:2007)
- 3.5 Документ** информация, зафиксированная на материальном носителе, основной функцией которого является сохранение и передача её во времени и пространстве.
інформація зафіксована на матеріальному носії, основною функцією якого є зберігати та передавати її в часі та просторі
(ДСТУ 2732:2004)
- 3.6 Ядерные установки** объекты по производству ядерного топлива, ядерные подкритические установки, ядерные реакторы, включающие критические и подкритические сборки; опытные реакторы; атомные электростанции; предприятия и установки по обогащению и переработке топлива, а также хранилища отработавшего топлива.
об'єкти по виробництву ядерного палива, ядерні підкритичні установки, ядерні реактори, які включають критичні та підкритичні збірки; дослідницькі реактори; атомні електростанції; підприємства і установки по збагаченню та переробці палива, а також сховища відпрацьованого палива
(Закон Украины «Об использовании ядерной энергии и радиационной безопасности»)

4 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В рамках настоящего стандарта используются следующие сокращения:

АЭС	атомная электростанция;
ЗАЭС	Запорожская атомная электростанция;
ЗН	зона наблюдения;
ГП НАЭК «Энергоатом»	Государственное предприятие Национальная атомная энергогенерирующая компания «Энергоатом»;
КИРО	комплексное инженерное и радиационное обследование;
МАГАТЭ	Международное агентство по атомной энергии;
МОЗ Украины	Министерство охраны здоровья Украины; <i>(исключено, изм. № 1)</i>
НИОКР	научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;
ОП	обособленное подразделение;
ОЯТ	отработавшее ядерное топливо;
РАО	радиоактивные отходы;
РАЭС	Ривненская атомная электростанция;
СЗЗ	санитарно-защитная зона;
СЭ	снятие с эксплуатации;
ХАЭС	Хмельницкая атомная электростанция;
ХОЯТ	хранилище отработавшего ядерного топлива;
ЮУАЭС	Южно-Украинская атомная электростанция

5 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1 Настоящий стандарт, согласно РК-Ч.0.18.125, относится к комплексу документов по управлению деятельностью «Снятие с эксплуатации». *(изменено, изм. № 1)*.

5.2 Концепция снятия с эксплуатации для строящихся энергоблоков АЭС разрабатывается на этапе проектирования. Концепция снятия с эксплуатации действующих энергоблоков АЭС разрабатывается на этапе эксплуатации. Концепция снятия с эксплуатации энергоблоков АЭС должна определять основные концептуальные решения по снятию с эксплуатации энергоблоков АЭС, основное содержание этапов СЭ и состояния энергоблоков АЭС после каждого этапа.

5.3 Концепция по возможности в наиболее полной форме должна отражать следующие аспекты:

- описание АЭС, промплощадки, санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения АЭС;
- историю эксплуатации АЭС, причины прекращения ее эксплуатации;
- планы будущего использования конструкций, систем и элементов АЭС, а также занимаемой ею территории;
- составленный на основании обследований и расчетов номенклатурный перечень радиоактивных и других опасных отходов и материалов, содержащий данные об их типе, количестве, размещении и другое;
- ссылку на действующие нормативно-правовые акты и нормативные и технические документы, в соответствии с которыми разработана Концепция;
- стратегию снятия с эксплуатации и ее обоснование, включая определение целей каждой из стадий снятия с эксплуатации, а также ожидаемые при завершении каждой из стадий снятия установки с эксплуатации результаты и критерии оценки этих результатов;
- мероприятия по безопасности;
- оборудование и технологии, предусмотренные для использования при снятии установки с эксплуатации;
- обращение с радиоактивными и другими опасными отходами;
- инфраструктуру, обеспечивающую деятельность по снятию с эксплуатации;
- подготовку и использование персонала, включая вопросы численности, квалификации, использование эксплуатационного персонала и т.п.;
- финансовое обеспечение снятия АЭС с эксплуатации, включая оценки затрат на каждой стадии снятия с эксплуатации и на обращение с РАО до их передачи на захоронение, с указанием источников финансирования;
- обеспечение качества (организация и управление деятельностью по снятию с эксплуатации).

5.4 Концепция должна пересматриваться не реже одного раза в 10 лет, а также в случае появления новых данных о факторах, влияющих на снятие установки с эксплуатации (о состоянии установки, развитии техники и технологий по снятию с эксплуатации и обращению с радиоактивными отходами, выпуск новых/изменение действующих нормативно-правовых актов и документов отраслевого уровня и т.п.).

6 ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ, СОГЛАСОВАНИЯ И УТВЕРЖДЕНИЯ

6.1 Концепцию разрабатывает обособленное подразделение ГП НАЭК «Энергоатом» (самостоятельно или с привлечением подрядных организаций) в соответствии с утвержденными годовыми программами и планами работ. Порядок разработки Концепции определяется требованиями, установленными в ГП НАЭК «Энергоатом».

6.2 Концепция должна отвечать требованиям норм, правил и стандартов, действующих в сфере использования ядерной энергии, в том числе:

- ДГН 6.6.1.-6.5.001-98;
- ДГН 6.6.1.-6.5.061-2000;
- ДСП 6.177-2005-09-02;
- НД 306.607.95;
- НП 306.2.02/1. 004-98;
- *(исключено, изм. № 1)*
- НП 306.2.141-2008,

а также требованиям документов:

- «Концепции снятия с эксплуатации действующих АЭС Украины»;
- СОУ-Н ЯЕК 1.007:2007;
- РК-Ч.0.18.125; *(изменено, изм. № 1)*
- НП 306.3.02/3.043-2001;
- НП 306.4.142-2008;
- ПЛ-Д.0.06.001; *(изменено, изм. № 1)*
- настоящего стандарта.

6.3 Концепция должна учитывать международные рекомендации и стандарты относительно сферы использования ядерной энергии, такие как:

- SRS-45 «Стандартная форма и содержание для документов по вопросам безопасности при снятии с эксплуатации», МАГАТЭ, 2005, англ.
- Совместная публикация АЯЭ-ЕК-МАГАТЭ «Международная структура стоимости (ISDC) снятия с эксплуатации ядерных установок» от 03.02.2012. *(добавлено, изм. № 1)*

6.4 Проекту Концепции присваивается идентификационный номер (шифр) ОП АЭС, после чего он проходит согласование в подразделениях ОП АЭС и ГП НАЭК «Энергоатом».

6.5 Концепция утверждается Президентом ГП НАЭК «Энергоатом» и согласовывается органом государственного регулирования ядерной и радиационной безопасности.

6.6 Порядок согласования и утверждения Концепции осуществляется в соответствии с требованиями ПЛ-Д.0.06.007. *(изменено, изм. № 1)*

6.7 Концепция вводится в действие и отменяется приказом ГП НАЭК «Энергоатом». Приказ о вводе в действие Концепции должен:

- отменить действие предыдущей Концепции;
- обязать принятие к руководству и исполнению пересмотренную Концепцию;
- назначить подразделение ответственное за внедрение документа на ОП АЭС (как правило, подразделение-разработчик данной Концепции);

- обязать ответственное подразделение разработать мероприятия, необходимые для ввода в действие Концепции (тиражирование, внесение в соответствующие перечни документации, ознакомление персонала и т.д.);
- составить перечень подразделений, которым должны быть разосланы учетные копии Концепции;
- определить место хранения контрольной копии, размножение и выдачу учетных копий согласно списку рассылки.

6.8 Приказом по ОП АЭС утверждаются мероприятия по вводу в действие Концепции. Приказ должен содержать:

- дату начала введения в действие мероприятий;
- обязать персонал принять мероприятия к руководству и исполнению в указанные сроки;
- обязать руководителей структурных подразделений назначить ответственных лиц за сопровождение мероприятий и за отчетность об их выполнении;
- назначить подразделение ответственное за контроль выполнения мероприятий и предоставление отчетности об их выполнении;
- установить дату ввода в действие Концепции с учетом времени на проведение этих мероприятий.

6.9 Подлинник Концепции хранится в ОП АЭС в подразделении, осуществляющем централизованный учет и хранение документов. В ГП НАЭК «Энергоатом» направляется учетная копия Концепции, на которую ставится штамп «Контрольный экземпляр», с которой, при необходимости, осуществляется тиражирование копий, их рассылка и учет в установленном порядке.

6.10 Пересмотр и внесение необходимых изменений в Концепцию осуществляются в порядке, установленном в ГП НАЭК «Энергоатом». При пересмотре Концепции одновременно должны быть подготовлены предложения по пересмотру или изменению взаимосвязанных с ней документов.

6.11 Требования Концепции обязательны для соблюдения всеми структурными подразделениями ГП НАЭК «Энергоатом», подразделениями ОП АЭС, на которое распространяются положения Концепции, а также подрядными организациями, выполняющими работы по подготовке к снятию и снятию с эксплуатации АЭС.

7 ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТРОЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ

7.1 Общие требования

7.1.1 Концепция должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- лист согласования;
- содержание;
- обозначения и сокращения;
- нормативные ссылки;
- определения;
- основная часть;
- список литературы;
- лист регистрации изменений;
- лист ознакомления.

7.1.2 Структурные элементы: «Титульный лист», «Лист согласования», «Содержание», «Обозначения и сокращения», «Нормативные ссылки», «Определения», «Список литературы», «Текст документа» (основная часть), «Лист регистрации изменений» и «Лист ознакомления» оформляются в соответствии с требованиями, установленными ПЛ-Д.0.06.001 (*изменено, изм. № 1*).

7.2 Структурный элемент «Текст документа» (основная часть) должен содержать следующие разделы:

Раздел 1.	Введение;
Раздел 2.	Описание АЭС;
Раздел 3.	Стратегия снятия с эксплуатации;
Раздел 4.	Управление деятельностью по снятию с эксплуатации АЭС;
Раздел 5.	Деятельность по снятию с эксплуатации АЭС;
Раздел 6.	Обращение с радиоактивными отходами;
Раздел 7	Обращение с опасными нерадиоактивными и промышленными отходами и материалами;
Раздел 8	Инфраструктура, обеспечивающая деятельность по снятию с эксплуатации;
Раздел 9.	Обеспечение безопасности;
Раздел 10.	Обеспечение качества;
Раздел 11.	Подготовка и использование персонала;
Приложение А	Финансовое обеспечение; (<i>изменено, изм. № 1</i>)
Другие приложения (при необходимости)	

8 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ

8.1 Раздел «Введение» должен содержать следующие подразделы:

- основание для разработки Концепции;
- назначение и сфера применения Концепции;
- цель и задачи Концепции;
- условия и сроки пересмотра Концепции;
- порядок согласования и утверждения Концепции.

8.1.1 В подразделе «Основание для разработки Концепции» указывается перечень нормативно-правовых актов и распорядительных документов, на основании требований и положений которых разработана (пересмотрена) Концепция. Полный список литературы, которая была использована при разработке (пересмотре) Концепции, оформляется в виде приложения.

8.1.2 В подразделе «Назначение и сфера применения Концепции» указывается назначение и сфера применения Концепции, а также ее роль и место в пакете документов, регулирующих деятельность ГП НАЭК «Энергоатом» по вопросам СЭ.

8.1.3 В подразделе «Цель и задачи Концепции» определяются основная цель, задачи Концепции, объекты, на которые распространяются положения Концепции и период времени, который охватывают планируемая деятельность по СЭ.

8.1.4 В подразделе «Порядок согласования и утверждения Концепции» описывается порядок согласования и утверждения Концепции в соответствии с требованиями документа ПЛ-Д.0.06.007 (*изменено, изм. № 1*).

8.1.5 В подразделе «Условия и сроки пересмотра Концепции» указываются условия и сроки пересмотра и внесения изменений в Концепцию.

8.2 Раздел «Описание АЭС» должен содержать следующие подразделы:

- описание объектов АЭС;
- описание инфраструктуры на промплощадке АЭС;
- описание региона расположения АЭС.

8.2.1 В подразделе «Описание объектов АЭС» указывается месторасположение АЭС, перечень всех объектов АЭС, а также характеристика энергоблоков и других объектов, на которые распространяются положения Концепции, в том числе:

- дата ввода в эксплуатацию, текущее состояние (в эксплуатации/на этапе снятия с эксплуатации) и предусмотренная действующими документами дата завершения срока эксплуатации объектов АЭС;
- краткая характеристика каждого объекта, на который распространяются положения Концепции (для энергоблоков - тип реакторной установки, установленная мощность, количество и тип турбогенераторов, основные технические характеристики открытого распределительного устройства и пр.).

8.2.2 В подразделе «Описание инфраструктуры на промплощадке АЭС» приводится информация о:

- системе электроснабжения собственных нужд, источниках водо- и теплоснабжения, их установленных мощностях, транспортных коммуникациях, а также о сроках окончания проектного ресурса указанных объектов инфраструктуры;

- наличии на промплощадке АЭС объектов по обращению с РАО, ОЯТ и переработки радиоактивных материалов;
- взаимосвязи технологических систем АЭС с инфраструктурой коммунального хозяйства города-спутника АЭС.

8.2.3 В подразделе «Описание региона расположения АЭС» приводится следующая информация:

- размеры санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и зоны наблюдения (ЗН) АЭС (*изменено, изм. № 1*);
- сейсмические условия на промплощадке АЭС;
- краткое описание окружающей природной среды в пределах ЗН (геологические, гидрогеологические, климатические, гидрографические условия, почвы, флора и фауна региона);
- краткая характеристика окружающей социальной среды в пределах ЗН;
- краткая характеристика окружающей техногенной среды на примыкающей к промплощадке АЭС территории (наличие промышленных предприятий, в том числе химических и нефтеперерабатывающих заводов, складов, шахт, карьеров, транспортных путей и сооружений, нефте- и газопроводов, подземных газохранилищ, гидротехнических сооружений, военных объектов и т.п.).

8.3 Раздел «Стратегия снятия с эксплуатации» должен содержать следующие подразделы:

- варианты снятия с эксплуатации объектов АЭС;
- выбор оптимального варианта;
- порядок снятия с эксплуатации АЭС.

8.3.1 В подразделе «Варианты снятия с эксплуатации объектов АЭС» приводится описание возможных вариантов снятия с эксплуатации энергоблоков и других объектов АЭС, на которые распространяются положения Концепции (немедленный демонтаж, отложенный демонтаж и т.п.).

8.3.2 В подразделе «Выбор оптимального варианта» приводятся результаты сравнительного анализа и выбора наиболее оптимального варианта СЭ каждого энергоблока/другого объекта или их группы, выполненного на основе принципа «затраты – польза» с учетом следующих основных факторов:

- требований по безопасности, установленных действующим законодательством;
- возможных негативных воздействий на персонал, население и окружающую природную среду;
- радиационного состояния объекта и его прогнозируемого во времени изменения;
- физического состояния объекта и его прогнозируемого во времени изменения;
- обращения с радиоактивными отходами, вплоть до их передачи на захоронение;
- возможности повторного использования конструкций, систем и элементов объекта или утилизации материалов, из которых она изготовлена;
- возможности освобождения материалов для неограниченного использования;
- планов дальнейшего использования территории, которую занимает объект;
- наличия техники и технологий для снятия с эксплуатации;

- наличия персонала, возможностей использования знаний и опыта эксплуатационного персонала;
- наличия соответствующего финансового обеспечения;
- отечественного и зарубежного опыта снятия с эксплуатации;
- социальных аспектов.

Детальные результаты сравнительного анализа вариантов снятия с эксплуатации объектов могут оформляться, как приложение к Концепции. Требования к методике выбора и обоснования оптимального варианта стратегии снятия с эксплуатации энергоблока АЭС приведены в Приложении А.

8.3.3 В подразделе «Порядок снятия с эксплуатации АЭС» на основании выбранного оптимального варианта определяются:

- стадии снятия с эксплуатации каждого энергоблока или другого объекта АЭС, на который распространяются положения Концепции;
- очередность и продолжительность каждой стадии;
- цель каждой стадии, ожидаемые по ее завершении результаты (конечное состояние объектов) и критерии оценки этих результатов.

В Концепции должен быть представлен временной график реализации выбранного варианта снятия с эксплуатации, сводный для всех энергоблоков и других объектов АЭС, на которые распространяются положения Концепции.

8.4 Раздел «Управление деятельностью по снятию с эксплуатации АЭС» должен включать следующие подразделы:

- организация управления деятельностью по СЭ и распределение ответственности;
- подходы к управлению деятельностью по СЭ;
- поддержка подрядчиков;
- обучение;
- культура безопасности.

8.4.1 Подраздел «Организация управления деятельностью по СЭ и распределение ответственности» описывает:

- предварительную иерархическую организационную структуру подразделений АЭС и других организаций, которые участвуют в процессе СЭ, с их взаимосвязями;
- распределение ответственности и обязанности субъектов по основным направлениям деятельности, таким, как управление, обеспечение безопасности, обеспечение качества, охрана труда и пр.

8.4.2 В подразделе «Подходы к управлению деятельностью по СЭ» приводятся:

- предварительные перечень и описание административных мероприятий, которые используются и/или будут использоваться для управления деятельностью по снятию с эксплуатации;
- краткое описание компьютерных программ, которые используются или понадобятся для выполнения мероприятий по планированию, управлению, учету финансов для реализации процесса снятия с эксплуатации;
- описание баз данных, которые используются или понадобятся для сбора информации для снятия с эксплуатации, включая системы хранения и управления информацией.

8.4.3 Подраздел «Поддержка подрядчиков» должен содержать:

- предварительный перечень работ по снятию с эксплуатации, которые будут выполняться подрядчиками;
- предварительные условия и требования к выбору подрядчиков (обеспечение качества и пр.).

8.4.4 Подраздел «Обучение» должен содержать:

- краткое описание действующих программ обучения персонала по вопросам безопасности (радиационная, общепромышленная) и планы их пересмотра/дополнения с учетом специфики СЭ;
- информацию о периодичности проверки знаний;
- информацию о документации, составляемой по результатам обучения.

8.4.5 Подраздел «Культура безопасности» должен содержать:

- описание мероприятий, которые предпринимаются (планируются) в ОП АЭС с целью сохранения и повышения уровня культуры безопасности персонала АЭС и подрядчиков при переходе от эксплуатации к снятию с эксплуатации;
- краткое описание существующей системы мониторинга состояния культуры безопасности на АЭС и планов по ее изменению/дополнению при переходе от эксплуатации к снятию с эксплуатации.

8.5 Раздел «Деятельность по снятию с эксплуатации АЭС» должен содержать следующие подразделы:

- деятельность по подготовке ядерных энергоблоков к СЭ;
- отдельные подразделы, посвященные каждой из планируемых стадий СЭ.

8.5.1 Подраздел «Деятельность по подготовке ядерных энергоблоков к СЭ» должен содержать:

- перечень постоянно осуществляемых подготовительных мероприятий с указанием ответственных исполнителей и сроков их выполнения по классификации, учету и прогнозированию перечня и объемов РАО, по сбору, обработке, систематизации и хранению информации о зданиях, сооружениях, системах и элементах энергоблока, необходимой для СЭ, по работам по подготовке и обеспечению условий для удаления ОЯТ с энергоблока АЭС и др.;

- перечень разово осуществляемых подготовительных мероприятий с указанием ответственных исполнителей и сроков их выполнения по разработке нормативной и технической документации, по совершенствованию инфраструктуры, по подготовке и передаче на захоронение РАО, по мероприятиям КИРО, по мероприятиям по разработке проекта СЭ и пакета документов по обоснованию и обеспечению безопасности и др.

8.5.2 Подразделы, посвященные каждой из планируемых стадий СЭ должны содержать:

- перечень основных мероприятий по СЭ, проводимых на данной стадии;
- предварительное описание оборудования и технологий, планируемых к применению при выполнении работ на данной стадии.

8.6 Раздел «Обращение с радиоактивными отходами» должен содержать следующие подразделы:

- действующая система обращения с РАО;
- оценка объемов эксплуатационных РАО, накопленных к моменту окончательного останова энергоблоков АЭС;

- оценка объемов РАО, образующихся при снятии с эксплуатации;
- мероприятия по усовершенствованию системы обращения с РАО при подготовке и переходе от эксплуатации к снятию с эксплуатации.

8.6.1 В подразделе «Действующая система обращения с РАО» должны быть представлены результаты систематизации и анализа документации, отражающей существующую на АЭС технологию обращения с РАО:

- номенклатурный перечень радиоактивных материалов и РАО, находящихся на энергоблоках/других объектах, включающий сведения о их типе, количестве и размещении;
- технологии сбора, сортировки и кондиционирования РАО;
- проектные характеристики (мощность, объем и т.д.) имеющихся хранилищ для твердых и жидких РАО;
- проектный ресурс установок по обращению с РАО.

8.6.2 В подразделе «Оценка объемов эксплуатационных РАО, накопленных к моменту окончательного останова энергоблоков АЭС» соответствующая оценка выполняется исходя из фактических данных о среднегодовых объемах образования РАО, усредненных по всем энергоблокам данного типа действующих АЭС Украины.

8.6.3 В подразделе «Оценка объемов РАО, образующихся при снятии с эксплуатации» соответствующая оценка выполняется для каждой стадии СЭ, исходя из расчета количества и активности радиоактивных отходов и материалов, ожидаемых при эксплуатации систем и демонтаже конструкций, систем и элементов объекта на данной стадии.

8.6.4 В подразделе «Мероприятия по усовершенствованию системы обращения с РАО при подготовке и переходе от эксплуатации к снятию с эксплуатации» устанавливаются потребности в развитии новых технологий, строительстве установок по обращению с РАО, контейнерном парке, средствах транспортирования отходов. Указанные потребности определяются с учетом:

- требований действующих нормативно-правовых актов в сфере обращения с радиоактивными отходами и в сфере обращения с отходами;
- действующих государственных, отраслевых и региональных программ в указанных сферах.

8.7 Раздел «Обращение с опасными нерадиоактивными отходами и ядовитыми веществами» должен содержать:

- порядок обращения с опасными отходами и ядовитыми веществами, отражающий существующую систему обращения с опасными отходами и ядовитыми веществами (сбор, учет, временное хранение и т.д.);
- номенклатурный перечень отходов и ядовитых веществ, находящихся на территории энергоблоков, включающий сведения об их типе, количестве и размещении.

8.8 В разделе «Инфраструктура, обеспечивающая деятельность по снятию с эксплуатации» должно содержаться описание планов наиболее эффективного использования существующей инфраструктуры АЭС, а также ее модернизации/дополнения при снятии с эксплуатации. Раздел должен содержать подразделы, посвященные ключевым элементам инфраструктуры:

- автомобильные дороги и подъездные пути;
- железнодорожные пути;

- электроснабжение;
- телекоммуникации и связь;
- водоснабжение;
- теплоснабжение;
- газоснабжение;
- канализация;
- вспомогательные объекты и установки (мастерские, склады, лаборатории, установки по производству расходных материалов и пр.);
- объекты санитарно-гигиенического назначения.

8.9 Раздел «Обеспечение безопасности» должен содержать следующие подразделы:

- цели и принципы обеспечения безопасности при снятии с эксплуатации;
- критерии безопасности при снятии с эксплуатации;
- ядерная безопасность;
- физическая защита;
- радиационная безопасность;
- пожарная безопасность;
- общепромышленная безопасность;
- отчет по анализу безопасности;
- мероприятия по управлению безопасностью;
- охрана окружающей среды;
- система готовности и реагирования на аварии и чрезвычайные ситуации.

8.9.1 В каждом из указанных подразделов приводятся общие подходы и, по возможности, конкретные мероприятия, осуществляемые при подготовке и переходе от эксплуатации к снятию с эксплуатации энергоблоков и других объектов АЭС, на которые распространяются положения Концепции.

8.10 Раздел «Обеспечение качества» должен содержать краткое описание организационной структуры управления АЭС, обеспечивающих управление процессом снятия с эксплуатации, а также основанной на требованиях действующих норм и правил структуры документации, которая должна быть разработана на АЭС.

8.11 В разделе «Подготовка и использование персонала» должны быть представлены результаты оценки потребности в трудовых ресурсах на каждой стадии СЭ по направлениям, указанным в 8.12.1. Кроме того, в разделе должен быть представлен временной график потребности в трудовых ресурсах, сводный для всех энергоблоков и других объектов АЭС, на которые распространяются положения Концепции, а также определена возможность использования высвобождающегося эксплуатационного персонала АЭС с учетом его квалификации.

8.12 Приложение А «Финансовое обеспечение» должно включать следующие подразделы:

- оценка затрат на снятие с эксплуатации;
- накопление средств на снятие с эксплуатации;
- финансовое обеспечение передачи на захоронение РАО. *(изменено, изм. № 1)*

8.12.1 В подразделе «Оценка затрат на снятие с эксплуатации» должны быть представлены результаты предварительной оценки затрат на каждой из стадий СЭ

каждого энергоблока и объекта АЭС, на которые распространяются положения Концепции.

(исключено, изм. № 1)

Результаты оценки затрат на СЭ приводятся в национальной денежной единице Украины с указанием опорной даты для принятых при оценке цен, расценок и тарифов, без учета дисконтирования по будущим периодам.

В подразделе должен быть представлен временной график затрат, сводный для всех энергоблоков и других объектов АЭС, на которые распространяются положения Концепции.

8.12.2 В подразделе «Накопление средств на снятие с эксплуатации» должны быть представлены результаты оценки динамики предусмотренного законодательством накопления средств на СЭ всех энергоблоков и объектов АЭС, на которые распространяются положения Концепции, в сравнении с динамикой прогнозируемых затрат на СЭ.

8.12.3 В подразделе «Финансовое обеспечение передачи на захоронение РАО» должны быть представлены результаты оценки динамики предусмотренного законодательством накопления средств на передачу на захоронение эксплуатационных РАО и РАО от СЭ.

8.12.4 В финансовое обеспечение снятия АЭС с эксплуатации, включая оценки затрат на каждой стадии снятия с эксплуатации и на обращение с РАО до их передачи на захоронение, с указанием источников финансирования;

8.12.5 В случае значительных изменений тарифов на оплату труда персонала ОП АЭС, цен на работы, услуги и товары, необходимых для обеспечения деятельности по СЭ, которые произошли с момента утверждения действующих Концепций, может осуществляться пересмотр приложения А без внесения изменений в основную часть Концепции. *(добавлено, изм. № 1)*

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

ТРЕБОВАНИЯ К МЕТОДИКЕ ВЫБОРА И ОБОСНОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА СТРАТЕГИИ СНЯТИЯ С ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭНЕРГОБЛОКА АЭС

А.1 Анализируемые варианты стратегий СЭ

В настоящий момент в мире существует три основных стратегии снятия с эксплуатации: немедленный демонтаж, отложенный демонтаж и захоронение на месте.

Немедленный демонтаж начинается сразу после завершения стадии прекращения эксплуатации. В мировой практике этот этап включает понятия «окончательный останов» и «переходный период», необходимые для подготовки к реализации стратегии СЭ. Снятие с эксплуатации может быть реализовано в рамках одного проекта, если при этом будет достигнуто конечное состояние, включающее освобождение площадки от регулирующего контроля в соответствии с требованиями НП 306.4.194-2013. *(изменено, изм. № 1)*

Отложенный демонтаж – это стратегия, при которой после завершения стадии прекращения эксплуатации установка переводится в безопасное состояние на несколько десятков лет, после чего в рамках последующих стадий начинается подготовка к демонтажу и демонтаж. В период отложенного демонтажа выполняются программы по надзору и обслуживанию, которые обеспечивают требуемый уровень безопасности. В процессе прекращения эксплуатации выполняются операции по удалению топлива, радиоактивных сред и эксплуатационных РАО с целью подготовки установки (площадки) к выдержке и отложенному демонтажу.

Захоронение на месте – это стратегия, при которой остающиеся радиоактивные материалы заключаются в барьеры, препятствующие их распространению за пределы установки (площадки).

При выборе оптимального варианта СЭ энергоблоков АЭС должны быть рассмотрены следующие возможные варианты:

- немедленный демонтаж (вариант №1);
- отложенный демонтаж (вариант №2) с подвариантами, рассматривающими различную длительность стадии выдержки:
 - а) 20 лет (вариант 2.1);
 - б) 30 лет (вариант 2.2);
 - в) 40 лет (вариант 2.3).
- захоронение на месте (вариант №3). Анализ варианта №3 далее не рассматривается.

А.2 Методика выбора оптимального варианта

А.2.1 В соответствии с требованиями НП 306.2.02/1.004-98 выбор оптимального варианта СЭ должен выполняться на основе принципа «затраты-польза», соответствующего сбалансированному учету следующих основных факторов:

- требования по безопасности, установленные действующим законодательством (фактор А);

- результаты оценок возможного опасного воздействия на персонал, население и окружающую природную среду (фактор Б);
- радиационное состояние установки и его прогнозируемое изменение во времени (фактор В);
- физическое состояние установки – и его прогнозируемое изменение во времени (фактор Г);
- аспекты обращения с радиоактивными отходами вплоть до их захоронения (фактор Д);
- возможность повторного использования компонентов установки или переработки составляющих ее материалов (фактор Е);
- возможность освобождения материалов для неограниченного использования (фактор Ж);
- планы дальнейшего использования территории, занимаемой установкой (фактор З);
- наличие техники и технологий для снятия с эксплуатации (фактор И);
- наличие персонала, возможности использования знаний и опыта эксплуатационного персонала (фактор Й);
- наличие соответствующего финансового обеспечения (фактор К);
- отечественный и зарубежный опыт снятия с эксплуатации (фактор Л);
- социальные аспекты (фактор М).

А.2.2 Аналогично подходу, принятому в концепции снятия с эксплуатации действующих АЭС Украины (Утверждена приказом Минтопэнерго Украины от 12.05.04 №249), для сбалансированного учета указанных факторов, выбор оптимального варианта СЭ должен осуществляться по методике многофакторного анализа. Данная методика должна предусматривать возможность совместного анализа количественных и качественных факторов, подтвержденных имеющимися на момент анализа объективными исходными данными и результатами прогнозных расчетов, а при их отсутствии - оцененных на основе экспертного рассмотрения.

А.2.3 Ключевой предпосылкой сравнения должна быть идентичность для двух рассматриваемых вариантов СЭ энергоблока:

- начального и конечного состояний объекта;
- стоимости оборудования и материалов, необходимых для выполнения аналогичных работ;
- трудозатрат на выполнение аналогичных работ;
- мероприятий по радиационной защите персонала, населения и окружающей среды при выполнении аналогичных работ.

А.3 Критерии сравнения

А.3.1 При определении критериев сравнения главными задачами является обеспечение:

- полноты анализа путем учета всех основных факторов, описанных в А.2.1;
- корректности анализа путем учета возможных взаимосвязей (корреляции) анализируемых критериев.

А.3.2 Для максимального охвата, все первоначально анализируемые факторы были разделены на четыре относительно независимые группы:

- финансово-экономические показатели;

- организационно-технические показатели;
- показатели негативного влияния на персонал, население и окружающую среду;
- социально-психологические показатели, исключая показатели первых трех групп.

На основании экспертной оценки значимости каждой группы факторов, суммарный весовой фактор первых трех групп принимается одинаковым и равным трём баллам, последней группы - одному баллу.

А.3.3 Исходный список анализируемых критериев и их связь с основными факторами показаны в табл.1. Как видно из таблицы, каждый из рассматриваемых критериев связан не менее, чем с пятью основными факторами, а каждому из этих факторов соответствует не менее трех критериев.

А.3.4 Для обеспечения корректности многофакторного анализа на следующей его стадии из рассмотрения должен исключаться один из каждой пары сильно коррелирующих факторов, а также факторы, оценка которых очевидно одинакова для всех рассматриваемых вариантов СЭ. Причины исключения отдельных факторов приведены в таблице 2.

На основании экспертной оценки значимости неисключенных факторов их весовые показатели в пределах каждой группы должны быть приняты одинаковыми.

А.3.5 Из числа окончательно отобранных факторов количественной оценке могут поддаваться факторы под порядковыми номерами 1, 3, 10, 15, 16, 20 в таблице 2, качественная оценка может выполняться для факторов под порядковыми номерами 4, 6, 9, 13, 14, 22, 23 в таблице 2.

Таблица 1 – Исходный список анализируемых факторов для сравнения вариантов СЭ энергоблоков АЭС (пример)

П.н.	Наименование	Основные связанные факторы
Финансово-экономические показатели		
1	Полные затраты на мероприятия по СЭ	А,Б,В,Г,Д,Е,Ж,З,И,К,Л,М
2	Затраты на реализацию отдельных стадий СЭ	А,Б,В,Г,Д,Е,Ж,З,И,К,Л,М
3	Полные затраты на захоронение РАО от СЭ	А,Б,В,Д,Е,Ж,И,К,Л,М
4	Возможность оптимизации графика затрат на СЭ	Г,Д,Е,И,К,М
5	Запас времени до момента пиковых затрат на СЭ	В,Г,Д,И,К,М
6	Возможность повторного использования элементов и материалов	Б,В,Г,Д,Е,Ж,З,Л
Организационно-технические показатели		
7	Обеспечение выполнения требований по безопасности	А,Б,В,Г,Д,Е,Ж,З,И,Й,К,Л,М
8	Трудозатраты на СЭ и на отдельных стадий СЭ	В,Г,Д,Е,Ж,З,И,Й,Л
9	Возможность оптимизации графика трудозатрат на СЭ	Б,В,Г,Д,З,И,Й,К,Л
10	Сроки достижения конечной цели СЭ	А,Б,В,Г,Д,Ж,З,И,Л
11	Длительность отдельных стадий СЭ	В,Г,Д,Ж,З,И,Л
12	Кадровая обеспеченность работ	А,Д,З,Й,М
13	Информационная обеспеченность работ	А,В,Г,Д,И,Й,Л,М
14	Перспектива применения усовершенствованных технологий	А,В,Г,Д,Е,Ж,И,К,Л,М
15	Запас времени до момента пиковых поступлений РАО от СЭ на захоронение	А,Д,И,К,М
Показатели негативного влияния на персонал, население и окружающую среду		
16	Относительная величина коллективной дозы персонала при СЭ	А,Б,В,Д,И,Л,М
17	Абсолютная величина коллективной дозы персонала при СЭ	А,Б,В,Д,И,Л,М

Окончание таблицы 1

П.н.	Наименование	Основные связанные факторы
18	Относительные и абсолютные величины индивидуальной и коллективной дозы населения при СЭ	А,Б,В,Д,И,Л,М
19	Относительные и абсолютные величины выбросов и сбросов в окружающую среду от СЭ	А,Б,В,Г,Д,И,Л,М
20	Полный объем переработанных РАО от СЭ	А,Б,В,Г,Д,Е,Ж,З,И,Л,М
21	Объемы РАО, образующихся на отдельных стадиях СЭ	А,Б,В,Г,Д,Е,Ж,З,И,Л,М
	Социально-психологические показатели	
22	Предпочтения общественного мнения	А,Д,З,Й,К,Л,М
23	Нагрузка на последующие поколения	А,Б,В,Г,Д,Ж,К,Л,М

Таблица 2 - Весовые факторы анализируемых факторов для сравнения вариантов СЭ энергоблоков АЭС (пример)

П.н.	Наименование	Комментарий	Весовой показатель, балл
	Финансово-экономические показатели	-	3,00
1	Полные затраты на мероприятия по СЭ	-	0,75
2	Затраты на реализацию отдельных стадий СЭ	Исключен, как сильно коррелирующий с фактором №1	0
3	Полные затраты на захоронение РАО от СЭ	-	0,75
4	Возможность оптимизации графика затрат на СЭ и захоронение РАО от СЭ	-	0,75

Продолжение таблицы 2

П.н.	Наименование	Комментарий	Весовой показатель, балл
5	Запас времени до момента пиковых затрат на СЭ и захоронение РАО от СЭ	Исключен, как сильно коррелирующий с фактором №4 и №15	0
6	Возможность повторного использования элементов и материалов	-	0,75
	Организационно-технические показатели	-	3,00
7	Обеспечение выполнения требований по безопасности	Исключен, как обязательное условие для любого сценария	0
8	Трудозатраты на СЭ и на отдельных стадиях СЭ	Исключен, как сильно коррелирующий с фактором №1	0
9	Возможность оптимизации графика трудозатрат на СЭ	-	0,60
10	Сроки достижения конечной цели СЭ	-	0,60
11	Длительность отдельных стадий СЭ	Исключен, как сильно коррелирующий с предыдущим фактором	0
12	Кадровая обеспеченность работ	Исключен, как обязательное условие для любого сценария	0
13	Информационная обеспеченность работ	-	0,60
14	Перспектива применения усовершенствованных технологий	-	0,60
15	Запас времени до момента пиковых поступлений РАО от СЭ на захоронение	-	0,60
	Показатели негативного влияния на персонал, население и окружающую среду	-	3,00
16	Относительная величина коллективной дозы персонала при СЭ	-	1,50

Окончание таблицы 2

П.п.	Наименование	Комментарий	Весовой показатель, балл
17	Абсолютная величина коллективной дозы персонала при СЭ	Исключен, как сильно коррелирующий с предыдущим фактором	0
18	Относительные и абсолютные величины индивидуальной и коллективной дозы населения при СЭ	Исключен, как пренебрежимый в условиях дальнейшей работы АЭС	0
19	Относительные и абсолютные величины выбросов и сбросов в окружающую среду от СЭ	Исключен, как пренебрежимый в условиях дальнейшей работы АЭС	0
20	Полный объем переработанных РАО от СЭ	-	1,50
21	Объемы РАО, образуемых на отдельных стадиях СЭ	Исключен, как сильно коррелирующий с предыдущим фактором	0
	Социально-психологические показатели	-	1,00
22	Предпочтения общественного мнения	-	0,50
23	Нагрузка на последующие поколения	-	0,50

А.4 Сравнение вариантов отложенного и немедленного демонтажа

А.4.1 При сравнении, два рассматриваемых варианта по каждому фактору должны определяться по уровню их приемлемости (менее предпочтительный - один балл, более предпочтительный - два балла). При этом для варианта отложенного демонтажа использовались количественные и качественные показатели, усредненные по трем рассматриваемым его подвариантам (А.1).

А.4.2 Для факторов, подлежащих количественной оценке, значимым принимается уровень отличий между вариантами более 10%. Для факторов, подлежащих качественной оценке, значимыми принимаются принципиальные отличия («позитивно» - «нейтрально» - «негативно»). При отсутствии указанных отличий, каждый из вариантов по данному фактору определяется, как одинаковый по уровню его приемлемости (1,5 балла).

А.4.3 Оцененный уровень приемлемости (баллы) по каждому фактору учитывается с весовым показателем, соответствующим этому фактору (таблица 2).

А.4.4 Результаты сравнения должны быть представлены аналогично таблице 3. Как видно из таблицы, более предпочтительным в рамках использованной методики оценки может оказаться вариант отложенного демонтажа энергоблоков АЭС.

На основании этого результата, вариант отложенного демонтажа энергоблоков АЭС может быть принят в качестве основы для построения стратегии их СЭ.

Таблица 3 - Сравнение вариантов СЭ энергоблоков АЭС (пример).

П.н.	Наименование	Немедленный демонтаж (вариант №1), балл	Отложенный демонтаж (вариант №2), балл
	Финансово-экономические показатели	4,51	4,51
1	Полные затраты на мероприятия по СЭ	1,50	0,75
2	Полные затраты на захоронение РАО от СЭ	1,13	1,13
3	Возможность оптимизации графика затрат на СЭ и захоронение РАО от СЭ	0,75	1,50
4	Возможность повторного использования элементов и материалов	1,13	1,13
	Организационно-технические показатели	3,90	5,10
5	Возможность оптимизации графика трудозатрат на СЭ	0,60	1,20
6	Сроки достижения конечной цели СЭ	1,20	0,60
7	Информационная обеспеченность работ	0,90	0,90
8	Перспектива применения усовершенствованных технологий	0,60	1,20
9	Запас времени до момента пиковых поступлений РАО от СЭ на захоронение	0,60	1,20
	Показатели негативного влияния на персонал, население и окружающую среду	3,75	5,25
10	Относительная величина коллективной дозы персонала при СЭ	1,50	3,00
11	Полный объем переработанных РАО от СЭ	2,25	2,25
	Социально-психологические показатели	2,00	1,00
12	Предпочтения общественного мнения	1,00	0,50
13	Нагрузка на последующие поколения	1,00	0,50
	Всего баллов	14,16	15,86

А.5 Сравнение подвариантов СЭ по варианту отложенного демонтажа

А.5.1 При сравнении, три рассматриваемых подварианта (варианты 2.1, 2.2, 2.3 описанные А.1) по каждому критерию должны категорироваться по уровню их приемлемости (на менее предпочтительный - один балл, средний по предпочтительности - 1,5 балла, наиболее предпочтительный - два балла). Другие условия аналогичны А.4.2, А.4.3.

А.5.2 Результаты сравнения должны быть представлены аналогично таблице 4. Как видно из таблицы, по общей сумме баллов отличие рассматриваемых подвариантов оказывается меньше 10 %, что в рамках использованной методики подтверждает их приблизительную равноценность.

На основании этого результата, в качестве базового варианта для дальнейшего анализа должен использоваться промежуточный подвариант (вариант 2.2), а оптимизация СЭ энергоблоков АЭС выполняется в пределах отличий, допускаемых рассмотренными подвариантами.

Таблица 4 - Сравнение подвариантов при СЭ энергоблоков АЭС по варианту отложенного демонтажа (пример).

П.н.	Наименование	Выдержка	Выдержка	Выдержка
		20 лет (вариант 2.1), балл	30 лет (вариант 2.2), балл	40 лет (вариант 2.3), балл
	Финансово-экономические показатели	4,89	4,52	4,14
1	Полные затраты на мероприятия по СЭ	1,50	1,13	0,75
2	Полные затраты на захоронение РАО от СЭ	1,13	1,13	1,13
3	Возможность оптимизации графика затрат на СЭ и захоронение РАО от СЭ	1,13	1,13	1,13
4	Возможность повторного использования элементов и материалов	1,13	1,13	1,13
	Организационно-технические показатели	4,20	4,50	5,10
5	Возможность оптимизации графика трудозатрат на СЭ	0,90	0,90	0,90
6	Сроки достижения конечной цели СЭ	1,20	0,90	0,60

Окончание таблицы 4

П.п.	Наименование	Выдержка 20 лет (вариант 2.1), балл	Выдержка 30 лет (вариант 2.2), балл	Выдержка 40 лет (вариант 2.3), балл
7	Информационная обеспеченность работ	0,90	0,90	0,90
8	Перспектива применения усовершенствованных технологий	0,60	0,90	1,20
9	Запас времени до момента пиковых поступлений РАО от СЭ на захоронение	0,60	0,90	1,20
	Показатели негативного влияния на персонал, население и окружающую среду	3,75	4,50	4,50
10	Относительная величина коллективной дозы персонала при СЭ	1,50	2,25	2,25
11	Полный объем переработанных РАО от СЭ	2,25	2,25	2,25
	Социально-психологические показатели	1,75	1,50	1,25
12	Предпочтения общественного мнения	0,75	0,75	0,75
13	Нагрузка на последующие поколения	1,00	0,75	0,50
	Всего баллов	14,59	15,02	14,99

А.6 Оптимизация СЭ энергоблоков АЭС с отложенным демонтажем

Оптимизация СЭ энергоблоков АЭС с отложенным демонтажем должна выполняться исходя из следующих условий:

- минимизация разрывов в сводном по всем блокам графике реализации каждого из «активных» стадий СЭ (стадии прекращения эксплуатации, окончательного закрытия, консервации и демонтажа);
- достижение максимальной равномерности сводного по всем блокам графика трудозатрат на СЭ;
- достижение максимальной равномерности сводного по всем блокам графика наработки и переработки РАО от СЭ на указанных «активных» стадиях.

Код КНДК: 2.65, 1.40.10

Ключевые слова:

концепция снятия с эксплуатации, требования к содержанию

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

изменения	номера листов				извещение		подпись	дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных	номер	к-во листов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Зм. №1</i>	<i>II</i>	<i>2,3,</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>113 СОУ</i>	<i>5</i>	<i>Алла</i>	<i>25.07</i>
		<i>5-7,</i>			<i>94-2016</i>		<i>Искра</i>	<i>2016</i>
		<i>9,10,</i>						
		<i>11,15</i>						
		<i>16,17</i>						
<i>Зм. №2</i>	<i>II</i>	<i>1-2</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>113 СОУ-</i>	<i>1</i>	<i>Искра</i>	<i>02.06</i>
					<i>114-2017</i>			<i>2017</i>