

Машин В.А.

**Политика в области развития культуры безопасности на объектах
использования атомной энергии**

Проект

(24.04.2013)

Машин Владимир Анатольевич - Главный специалист Центрального Института Повышения Квалификации (НОУ ДПО ЦИПК – Единый поставщик образовательных услуг ГК «РОСАТОМ»).
Кандидат психологических наук. E-mail: mashin-va@mail.ru

Содержание

1. Назначение и область применения	2
2. Термины, определения и сокращения	3
3. Развитие культуры безопасности на основе системы менеджмента безопасности	6
3.1. Общие вопросы	6
3.2. Цели и задачи системы менеджмента безопасности	9
3.3. Основные требования к системе менеджмента безопасности	10
3.4. Базовые принципы системы менеджмента безопасности	11
3.5. Виды деятельности системы менеджмента безопасности	11
4. Нормативные ссылки	12

1. Назначение и область применения

1.1. Политика в области развития культуры безопасности на объектах использования атомной энергии (далее – Политика) разработана в соответствии с Основами государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности Российской Федерации на период до 2025 года [3], в которых подчеркивается необходимость сосредоточить усилия на совершенствовании государственного управления и координации работ в области безопасного использования атомной энергии, включая вопросы развития культуры безопасности на объектах использования атомной энергии с учетом международной практики.

1.2. Политика регулирует отношения в области культуры безопасности на основе системы менеджмента безопасности (далее – СМБ), которая обеспечивает постоянное развитие и совершенствование культуры безопасности через повышение надежности и эффективности деятельности персонала ОИАЭ.

1.3. Развитие культуры безопасности на основе повышения надежности и эффективности деятельности персонала в рамках СМБ является приоритетной деятельностью, определяя приверженность и усилия руководства всех уровней управления, направленные на создание, функционирование и совершенствование системы менеджмента безопасности.

1.4. Данный документ определяет цели и задачи, основные принципы и подходы, а также типовые инструменты единой Политики в области развития культуры безопасности на основе повышения надежности и эффективности деятельности персонала в рамках СМБ.

1.5. Политика является определяющей частью нормативно-методического обеспечения создания, функционирования и совершенствования системы менеджмента безопасности с целью постоянного развития культуры безопасности на основе повышения надежности и эффективности деятельности персонала.

1.6. Пользователями Политики являются субъекты системы менеджмента безопасности и все работники, вовлеченные в обеспечение ядерной и радиационной безопасности ОИАЭ, включая руководство отрасли, руководителей структурных подразделений, дивизионов и организаций отрасли, а также их работников.

1.8. Политика учитывает международные стандарты и рекомендации в данной области, а также накопленный передовой опыт и практические методы, доказавшие свою эффективность в развитии культуры безопасности на основе повышении надежности и эффективности деятельности персонала в рамках СМБ.

1.9. Политика не содержит сведений, составляющих государственную тайну, или иных сведений ограниченного распространения и доступа.

2. Термины, определения и сокращения

В настоящем документе используются следующие термины, определения и сокращения:

2.1. Термины и определения

Термин	Определение
Безопасность	Состояние, при котором возможность причинения вреда персоналу, оборудованию и окружающей среде снижена до приемлемого уровня и поддерживается на этом или более низком, разумно достижимом уровне посредством постоянного процесса выявления факторов опасности и управления рисками, а также минимизации ошибок человека в процессе его деятельности [4, 26, 47].
Возможности человека	Способности человека и пределы его возможностей, влияющие на безопасность и эффективность деятельности [46].
Интегрированная (Комплексная) система управления	Все элементы безопасности, здравоохранения, окружающей среды, физической безопасности, качества и экономики объединены в одну Интегрированную Систему Управления, с целью исключить возникновение угрозы для безопасности посредством комплексного рассмотрения последствий всех действий, связанных с безопасностью, а не в отдельных системах управления [36, 37].
Коренная причина	Обстоятельство, создавшее условия для наличия или проявления непосредственной причины (например, недостаток конструкции, недостаток изготовления, недостаток подготовки персонала и пр.) [10].
Корректирующая мера	Мера, принимаемая для устранения выявленного аномального события и предотвращения его в будущем [11]. Корректирующие действия (восстановительные меры), предназначенные для устранения коренных причин и скрытых недостатков (прямых причин) [21].
Культура безопасности	Набор характеристик и особенностей деятельности организаций и поведения отдельных лиц, который устанавливает, что проблемам безопасности АС, как обладающим высшим приоритетом, уделяется внимание, определяемое их значимостью [20]. Формы поведения, ценности и представления, которые определяют приоритет и важность вопросов безопасности для деятельности предприятия, а также ответственность каждого в ее обеспечении [23, 29].

Термин	Определение
Культура обучения	События, связанные с вопросами обеспечения безопасности, в особенности <i>события низкого уровня, информация о потенциально значительных событиях, отклонениях и скрытых недостатках</i> , а также о <i>неправильных действиях</i> рассматриваются, в первую очередь, как ценная возможность для улучшения деятельности персонала и организации через сбор и анализ опыта эксплуатации, извлечение полезных уроков, с последующим распространением между персоналом всех уровней организации. Накопленный опыт, извлеченные уроки используются для избегания более серьезных событий в будущем [28, 29].
Культура предоставления сообщений	Это культура, при которой персонал имеет возможность открыто сообщать о <i>событиях низкого уровня, о потенциально значительных событиях, об отклонениях и скрытых недостатках</i> , также о <i>собственных неправильных действиях</i> [28, 32].
Культура справедливых отношений	Атмосфера доверия, в которой люди имеют все стимулы для предоставления важной информации, имеющей отношение к безопасности, однако в которой они также четко осознают необходимость разграничения приемлемого и неприемлемого поведения. Культура справедливых отношений лежит в основе формирования <i>культуры предоставления сообщений</i> [28, 32, 41, 42].
Неправильные действия персонала (ошибка)	Качественный признак, характеризующий <i>неправильное поведение людей (в понимании процесса или задачи, намерения или действия)</i> [11].
Опасность	Состояние или предмет, обладающий потенциальной возможностью нанести травмы персоналу, причинить ущерб оборудованию или конструкциям, вызвать уничтожение материалов или понизить способность осуществлять предписанную функцию [47].
Отклонение	Отход от установленных требований, стандартов и норм [21].
Потенциально значительное событие (событие, близкое к аварийной ситуации)	Возможное, но реально не случившееся событие, которое могло бы произойти в результате фактической последовательности происшествий, но не произошло благодаря условиям, существовавшим в данное время на станции [21].
Принцип разумной достаточности ALARP	Принцип ALARP (" <i>As Low As Reasonably Practicable</i> ") основан на снижении любого риска настолько, насколько это практически выполнимо [13, 16].
Риск	Риск для управления безопасностью определяется как оценка последствий <i>опасности</i> , выраженная в виде прогнозируемой вероятности и серьезности последствий, при этом за контрольный ориентир принимается наихудшая предвидимая ситуация [47].

Термин	Определение
Системы менеджмента безопасности (Safety Management System)	Систематизированные и скоординированные виды деятельности, методы и средства, с помощью которых организация оптимально управляет своими рисками и связанными с ними потенциальными угрозами и воздействиями. Система менеджмента безопасности включает в себя также организационные меры, которые необходимы для формирования и стимулирования сильной культуры безопасности [19, 24, 26, 35, 48].
Событие	Это любое происшествие, не вызванное преднамеренными действиями оператора, включая ошибки во время эксплуатации, отказы оборудования или другие неполадки, а также преднамеренное действие со стороны других лиц, реальные или потенциальные последствия которых не могут игнорироваться с точки зрения защиты или безопасности [21].
События низкого уровня	Обнаружение слабого места или недостатка, который мог привести к нежелательным последствиям, но не привел, благодаря наличию одного (или нескольких) барьеров глубокоэшелонированной защиты [22].
Скрытый недостаток (скрытое слабое место)	Необнаруженная деградация элемента в эшелоне безопасности [21].
Событие - предшественник аварии (прекурсор)	Исходное событие, которое могло привести к аварийным условиям [21].
Человеческий фактор	Принципы, применимые к процессам проектирования, сертификации, подготовки кадров, эксплуатационной деятельности и технического обслуживания и нацеленные на обеспечение безопасного взаимодействия между человеком и другими компонентами системы посредством надлежащего учета способностей человека и пределов его возможностей, которые влияют на безопасность и эффективность деятельности организации [45, 46].

2.2. Сокращения

Сокращение	Расшифровка
Жизненный цикл подконтрольного объекта (стадии жизненного цикла)	Размещение, проектирование (включая изыскания), конструирование, производство, сооружение или строительство (включая монтаж, наладку, ввод в эксплуатацию), эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, вывод из эксплуатации (закрытие), транспортирование (перевозка), обращение, хранение, захоронение и утилизация подконтрольного объекта
МАГАТЭ	Международное агентство по атомной энергии - международная организация для развития сотрудничества в области мирного использования атомной энергии (англ. IAEA, сокр. International Atomic Energy Agency)

Сокращение	Расшифровка
НМЦ "Прогноз" ЦИПК	Научно-Методический Центр "Прогноз" Негосударственного Образовательного Учреждения Дополнительного Профессионального Образования "Центральный Институт Повышения Квалификации" (НОУ ДПО "ЦИПК")
ОИАЭ	Объект использования атомной энергии
Приемлемый уровень безопасности	Состояние подконтрольных объектов, при котором соблюдаются установленные проектом и нормативной документацией эксплуатационные пределы и условия
СМБ	Система менеджмента безопасности

3. Развитие культуры безопасности на основе системы менеджмента безопасности

3.1. Общие вопросы

3.1.2. Основные функции культуры безопасности

В ходе своего развития организация адаптируется к решению ежедневных, рутинных задач, внешних и внутренних проблем. Со временем, успешные результаты фиксируются в формах поведения, ценностях и представлениях, формируя культуру организации, которая непосредственно оказывает влияние на все аспекты деятельности, определяя, в целом, то, "как здесь делаются дела". При этом организационная культура сохраняет сама себя на основании того, что работает, что дает нужный результат [29, 44].

Для предприятий ядерного цикла культура безопасности является доминирующим аспектом организационной культуры. Она основана на формах поведения, ценностях и представлениях, которые определяют приоритет и важность вопросов безопасности для деятельности предприятия, а также ответственность каждого в ее обеспечении [23, 29].

Культура безопасности не имеет своего собственного процесса или деятельности, с уникальным продуктом на выходе. Она участвует в выполнении человеком любой деятельности или процесса, которые связаны с безопасностью. Организация стремится к тому, чтобы одним из результатов выполнения этих видов деятельности или процессов, наряду с решением производственных задач, была безопасность человека, оборудования, окружающей среды. При этом культура безопасности выполняет регулирующую функцию в достижении этой цели. Если каждый шаг выполнения деятельности или процесса отвечает требованиям безопасности, если опасности эффективно выявляются, а риски контролируются и поддерживаются на допустимом уровне, если человеческие ошибки своевременно предупреждаются, либо последствия их минимизируются, мы можем говорить о высокой культуре безопасности в организации, о наличии таких представлений, ценностей и форм поведения, которые реально обеспечивают достижение требуемого уровня безопасности. Именно уровень безопасности предприятия, его процессов и видов деятельности, связанных с

безопасностью, может служить главным показателем уровня культуры безопасности организации [20].

В рамках дальнейшего описания принципов и методов развития и постоянного повышения культуры безопасности, безопасность будет рассматривать как [4, 26, 51]:

Состояние, при котором возможность причинения вреда персоналу, оборудованию и окружающей среде снижена до приемлемого уровня и поддерживается на этом или более низком, разумно достижимом уровне посредством постоянного процесса выявления факторов опасности и управления рисками, а также минимизации ошибок человека в процессе его деятельности.

Безопасность – это концепция, которая включает относительные, а не абсолютные понятия, в силу чего, даже в безопасной системе следует допускать вероятность человеческих ошибок и наличие рисков для безопасности эксплуатации, возникающих как следствие факторов опасности в производственной среде. Но до тех пор, пока производственные риски находятся под контролем и в допустимых пределах, а человеческие ошибки отслеживаются и минимизируются, такие сложные социотехнические системы, как предприятия ядерного цикла, могут считаться безопасными [47].

3.1.2. Система менеджмента безопасности

Безопасность должна обеспечиваться и поддерживаться с помощью эффективной системы менеджмента безопасности (Safety Management System). Менеджмент безопасности это систематизированные и скоординированные виды деятельности, методы и средства, с помощью которых организация оптимально управляет своими рисками и связанными с ними потенциальными угрозами и воздействиями. Система менеджмента безопасности включает в себя также организационные меры, которые необходимы для формирования и стимулирования сильной культуры безопасности [19, 24, 26, 35, 48].

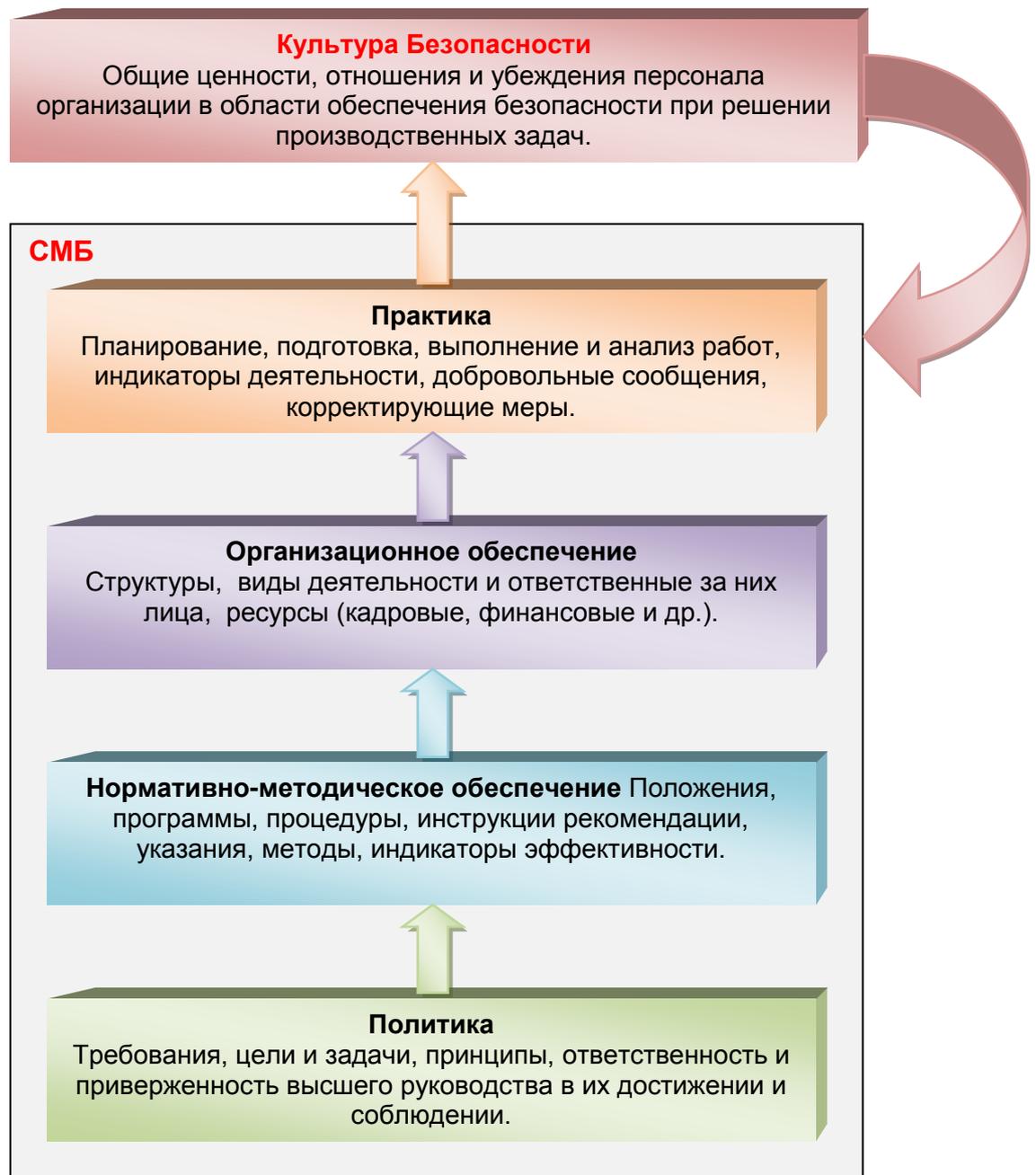
Система менеджмента безопасности организует среду, в которой люди работают, определяя и поощряя формы поведения, отвечающие требованиям безопасности, и формируя, таким образом, нужные ценности и представления культуры безопасности.

Организации, обладающие эффективной системой менеджмента безопасности, которая пользуется поддержкой и является "собственностью" всех сотрудников, будут иметь высокую культуру безопасности. При этом сама культура безопасности будет оказывать позитивное воздействие на систему менеджмента (см. рис. 1) [24, 31, 36].

Система менеджмента безопасности используется для продвижения и поддержания высокой культуры безопасности с помощью [37]:

- Обеспечения общего понимания ключевых аспектов культуры безопасности в организации;
- Предоставления средств и методов, с помощью которых организация обеспечивает отдельных лиц и групп для выполнения своих задач безопасно и успешно, с учетом взаимодействия между людьми, технологией и организацией;
- Укрепления отношения к обучению (накоплению и обмену опытом) и критической позиции на всех уровнях организации;

- Предоставления средств и методов, с помощью которых организация постоянно стремится развивать и совершенствовать свою культуру безопасности.



Полученный опыт в различных отраслях промышленности указывает, что возрастающее число отдельных систем менеджмента может быть скоординировано только благодаря значительным усилиям и часто порождает серьезные проблемы. Поэтому существует отчетливая тенденция к созданию интегрированных систем менеджмента, которые включают в себя все аспекты, важные для деятельности организации, такие как качество продукции, охрана труда и техника безопасности, защита окружающей среды и т.д. [48]. Поэтому система менеджмента безопасности организации рассматривается как неотъемлемая часть интегрированной системы менеджмента [43], которая должна служить единственной основой для всех видов деятельности и процессов, необходимых для того, чтобы направлять усилия организации на достижение всех целей, стоящих перед ней. В число этих целей входят и вопросы безопасности, которые являются неотъемлемой частью различных видов

деятельности и процессов. Ее организационные модели, понятия и инструментарий также должны охватывать проблемы человеческого фактора. Люди, оборудование и культура должны быть такой же частью интегрированной системы менеджмента, как задокументированная политика и процессы [36, 37, 44].

Система менеджмента безопасности представляет собой процесс, основанный на цикле управления PDCA (Plan-Do-Check-Act): "Планирование", "Выполнение", "Контроль" и "Корректировка", и направленный на постоянное улучшение безопасности организации с использованием объективно измеряемых индикаторов (см. рис. 2) [17, 31, 49].

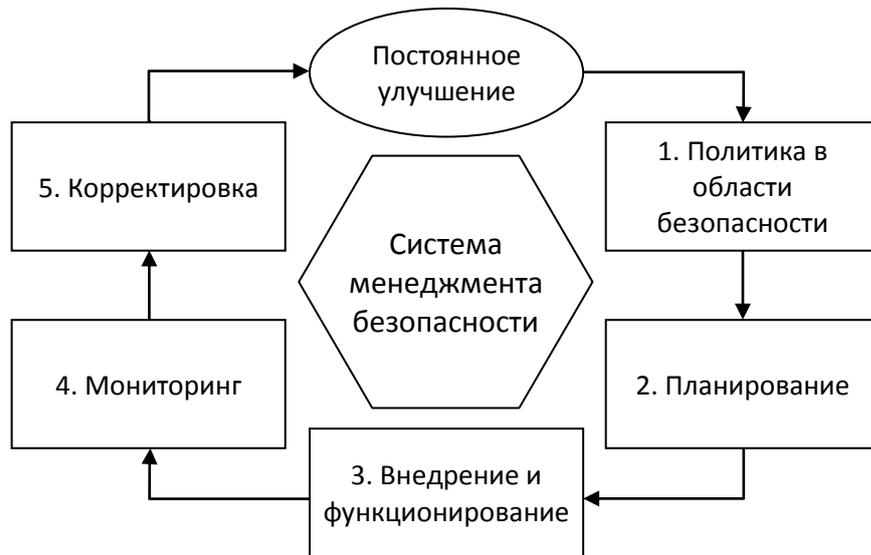


Рисунок 2. Базовые элементы системы менеджмента безопасности.

3.2. Цели и задачи системы менеджмента безопасности

К основным целям и задачам системы менеджмента безопасности относятся [24, 28, 29, 36, 37, 38, 50]:

- Определение основных задач и видов деятельности, которые требуются для обеспечения менеджмента безопасности с целью развития культуры безопасности через повышение надежности и эффективности деятельности персонала.
- Выделение ресурсов, создание организационной структуры и нормативной базы, определение обязанностей и подотчетности персонала, непосредственно ответственного за систему менеджмента безопасности.
- Согласование и контроль мер по улучшению функционирования системы менеджмента безопасности, отслеживание динамики показателей безопасности и участие в совещаниях по вопросам менеджмента безопасности.
- Выявление и контролирование всех факторов опасностей для человека, оборудования и окружающей среды при выполнении видов деятельности и процессов, связанных с безопасностью, чтобы исключить риски возникновения аномалий, инцидентов и аварий.
- Если риск возникновения аномалии, инцидента и аварии нельзя исключить полностью, обеспечить снижение и поддержание вероятности риска причинения ущерба персоналу, оборудованию или окружающей среде так низко, насколько это разумно и практически осуществимо (принцип разумной достаточности - ALARP).

- Развивать и поддерживать среди всего персонала организации на основе атмосферы доверия и уважения (культура справедливых отношений) желание и стремление информировать обо всех недостатках и факторах опасностей в своей деятельности, обо всех событиях низкого уровня и допущенных при этом ошибках (культура предоставления сообщений), используя накопленный опыт и полученные знания для постоянного обучения и совершенствования своей деятельности (культура обучения), поощряя критическую позицию, строго регламентированный и взвешенный подход в своей деятельности, а также свободный обмен информацией по всем вопросам безопасности.
- Развивать и совершенствовать информационную систему, которая обеспечивает персонал всеми знаниями о человеческих, технических и организационных факторах опасностей для управления рисками, с которыми они могут столкнуться в своей деятельности, о мерах по их контролю и исключению (культура информирования). Данная система позволяет отслеживать все текущие виды деятельности менеджмента безопасности и оценивать их эффективность по динамике индикаторов безопасности и выполнению корректирующих мер.

3.3. Основные требования к системе менеджмента безопасности

Согласно современным представлениям, система менеджмента безопасности должна отвечать следующим основным требованиям [17, 18, 24, 25, 26, 28, 29, 36, 48]:

- Ответственность и приверженность высшего руководства Корпорации и ее организаций достижению целей и задач системы менеджмента безопасности, гарантируя постоянное развитие культуры безопасности на основе повышения надежности и эффективности деятельности персонала.
- Система должна включать в себя все виды деятельности и процессы, которые могут оказать прямое или косвенное влияние на безопасность.
- Внедрение, функционирование, обслуживание и совершенствование системы является задачей и ответственностью высшего руководства предприятия, которое должно выделить ресурсы и создать организационную структуру для достижения поставленных целей.
- Она должна быть системой замкнутого цикла (Plan-Do-Check-Act), т.е., ее эффективность должна отслеживаться через постоянный мониторинг, с выявлением возможных улучшений и реализаций планов по их достижению. Безопасность это непрерывный процесс улучшений.
- Система должна рассматриваться как составная часть интегрированной системы менеджмента, с определением границ ответственности и форм взаимодействия с другими системами менеджмента.
- Система должна быть основана на процессно-ориентированном подходе к моделированию и оценке рабочих процессов компании.
- Система должна функционировать на основе измеряемых индикаторах безопасности, опираться на разработанные цели и задачи в вопросах безопасности, на критерии для оценки видов деятельности и процессов с точки зрения достижения целей безопасности и ее совершенствования.

- Система должна опираться на выявление и отслеживание несоответствий, недостатков и факторов опасности для всех видов деятельности и процессов, связанных с безопасностью, контролируя меры по предупреждению их последствий и полному исключению.
- Система должна быть хорошо задокументирована и подотчетна.

3.4. Базовые принципы системы менеджмента безопасности

Ответственность и приверженность высшего руководства Корпорации и ее организаций достижению целей и задач системы менеджмента безопасности подразумевает осознанное принятие руководством следующих базовых принципов [27, 33]:

- Людям свойственно ошибаться, и даже самые лучшие специалисты допускают грубые ошибки.
- Ситуации, провоцирующие ошибки, предсказуемы, управляемы и могут быть предотвращены.
- Поведение человека во время деятельности зависит от организационных процессов (планирование и контроль работ, отбор и обучение персонала, расследование происшествий) и организационной культуры (ценности, убеждения и отношения персонала).
- Люди достигают высокого уровня эффективности в своей деятельности, опираясь, главным образом, на одобрение и поддержку, которые они получают от руководителей, коллег и подчиненных.
- Инциденты можно избежать, если понять причины, почему человеком допускаются ошибки, а также используя опыт, полученный из прошлых событий.

3.5. Виды деятельности системы менеджмента безопасности

Среди видов деятельности системы менеджмента безопасности для обеспечения развития культуры безопасности можно выделить следующие [25, 28, 29, 38, 48]:

- Разработка системы выявления факторов опасностей в производственной среде, оценки и своевременного исключения либо минимизации рисков и связанных с ними последствий для безопасности эксплуатационной деятельности.
- Разработка измеряемых индикаторов безопасности: определение шагов при выполнении деятельности или процессов, значимых для безопасности, и разработка инструментария для оценки индикаторов их безопасного выполнения.
- Разработка системы добровольных сообщений персонала о несоответствиях, недостатках и факторах опасностей на рабочем месте и различного рода аномалиях в ходе выполнения деятельности (включая собственные ошибки).
- Разработка системы инструментов и методов повышения эффективности деятельности человека при выполнении видов деятельности и процессов, связанных с безопасностью.

- Разработка учебных курсов для руководителей, эксплуатационного персонала, инструкторского состава, а также ответственных специалистов по системе менеджмента безопасности на основе методологии сокращения количества ошибок и нарушений в действиях человека.
- Разработка процедуры расследования ошибок и нарушений персонала на основе четкого разграничения приемлемого и неприемлемого поведения и последующих дисциплинарных мер, с поиском, в первую очередь, причин, а не виновных.
- Разработка мер для формирования и поддержания организационного обучения, которое подразумевает желание персонала учиться у других, а также его готовность к взаимному обмену информацией с другими внешними группами для постоянного улучшения своей деятельности и деятельности организации.
- Разработка системы хранения и предоставления информации по вопросам информации, включая факторы опасностей, риски и последствия при выполнении предстоящей деятельности, уроки, извлеченные из анализа негативных событий на предприятии, добровольных сообщений, наблюдений, аудитов, а также примеры передовой практика в области обеспечения безопасности в отрасли и на предприятии.
- Разработка системы оценки приоритетности корректирующих мер для исключения несоответствий, недостатков и факторов опасностей в производственной деятельности (или снижения их влияния на безопасность), с последующим контролем их выполнения и информированием персонала о достигнутых целях.

4. Нормативные ссылки

4.1. Настоящая Политика должна рассматриваться с учетом информации, содержащейся в следующих документах:

1. Федеральный закон от 21.11.1995 № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»;
2. Федеральный закон от 01.12.2007 № Э17-ФЗ «О Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»;
3. Основы государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности Российской Федерации на период до 2025 года (утв. Президентом РФ 1 марта 2012 г. N Пр-539);
4. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании";
5. Перечень организаций, эксплуатирующих особо радиационно опасные и ядерно опасные производства и объекты, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 14.09.2009 № 1311-р;
6. Временное положение о модели управления атомной отрасли (в части процессной модели), утвержденное приказом Корпорации от 14.11.2011 № 1/974-П;
7. Политика Госкорпорации «Росатом» в области развития культуры безопасности на объектах использования атомной энергии;

8. Политика управления рисками Госкорпорации «Росатом», утвержденная приказом Корпорации от 13.01.2011 №1/4-П;
9. Единые отраслевые методические указания по построению организационных схем организаций Госкорпорации «Росатом», утвержденные приказом Корпорации от 29.12.2012 № 1/1321-П.
10. НП-004-08. 2008. Положение о порядке расследования и учета нарушений в работе атомных станций.
11. РД ЭО 1.1.2.09.0095-2010. Методические указания по анализу причин событий, значимых для безопасности и надёжности, пожаров, несчастных случаев, повреждений зданий и сооружений на атомных станциях.
12. РД ЭО 0069-97. Правила организации технического обслуживания и ремонта систем.
13. ГОСТ Р 50746-2013. Объекты использования атомной энергии. Технические средства и системы важные для безопасности. Требования и методы испытаний на электромагнитную совместимость.
14. ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.
15. ГОСТ 27.002-89. Надёжность в технике. Основные понятия, термины и определения.
16. ГОСТ Р МЭК 61508-5-2007. Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 5. Рекомендации по применению методов определения уровней полноты безопасности.
17. ГОСТ Р ИСО 9001-2008. Системы менеджмента качества. Требования.
18. ГОСТ Р ИСО 9000-2008. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
19. ГОСТ Р 53663-2009. Система менеджмента безопасности цепи поставок. Руководство по внедрению.
20. МАГАТЭ. Культура Безопасности. № 75-INSAG-4. 1991.
21. МАГАТЭ. Глоссарий МАГАТЭ по вопросам безопасности. 2007.
22. МАГАТЭ. Учет эксплуатационного опыта о событиях на ядерных установках. Руководство по безопасности NS-G-2.11. 2009.
23. IAEA. Developing safety culture in nuclear activities: practical suggestions to assist progress. Safety Report Series No. 11. 1998.
24. IAEA. Management of operational safety in nuclear power plants. INSAG-13. 1999.
25. IAEA. Operational safety performance indicators for nuclear power plants. TECDOC-1141. 2000.
26. IAEA. The operating organization for nuclear power plants. Safety Guide NS-G-2.4. 2001.
27. IAEA. A systematic approach to human performance improvement in nuclear power plants: Training solutions. TECDOC-1204. 2001.

28. IAEA. Key practical issues in strengthening safety culture. INSAG-15. 2002.
29. IAEA. Safety culture in nuclear installations. Guidance for use in the enhancement of safety culture. TECDOC-1329. 2002.
30. Fundamentals of safety management systems in nuclear power plants. BMU. 2004.
31. IAEA. OSART guidelines. Services Series No. 12. 2005.
32. IAEA. Trending of low level events and near misses to enhance safety performance in Nuclear Power Plants. TECDOC-1477. 2005.
33. IAEA. Human performance improvement in organizations: Potential application for the nuclear industry TECDOC-1479. 2005.
34. IAEA. Effective corrective actions to enhance operational safety of nuclear installations. TECDOC-1458. 2005.
35. IAEA. Safety fundamentals principles. Safety fundamentals No. SF-1. 2006.
36. IAEA. Application of the management system for facilities and activities. Safety Guide GS-G-3.1. 2006.
37. IAEA. The management system for facilities and activities. Safety Requirements GS-R-3. 2006.
38. IAEA. Management of continual improvement for facilities and activities. TECDOC-1491. 2006.
39. IAEA. Best Practices in Identifying, Reporting and Screening Operating Experience at Nuclear Power Plants. TECDOC-1581. 2007.
40. IAEA. Best practices in the utilization and dissemination of operating experience at nuclear power plants. TECDOC-1580. 2008.
41. IAEA. Decommissioning of Nuclear Facilities. No. NG-T-2.3. 2008.
42. IAEA. Managing Human Resources in the Field of Nuclear Energy. Nuclear Energy Series No. NG-G-2.1. IAEA. 2009.
43. IAEA. The management system for nuclear installations. Safety Guide No. GS-G-3.5. 2009.
44. IAEA. Safety culture during pre-operational phases. Safety Report Series, No 74. 2011.
45. ИКАО. Руководство по обучению в области человеческого фактора. Doc 9683-AN/950 1998.
46. ИКАО. Приложение 6 к Конвенции о международной гражданской авиации. Часть 1. Международный коммерческий воздушный транспорт. Самолеты. 2010.
47. ICAO. Safety Management Manual (SMM). Doc-9859, AN/474. 2009.
48. Fundamentals of safety management systems in nuclear power plants. BMU. 2004.
48. Приказ Госкорпорации «Росатом» от 14.11.2011 №1/974-П "О мерах по внедрению процессной модели гражданской части отрасли".
50. IAEA. Low level events and near misses for nuclear power plants: Best practices. Safety Report Series No 73. 2012.