

**Пискурева Т.А., Чернякова Л.А., Махов А.Н.**

**Действие закона синергии при обеспечении безопасности объектов повышенной опасности**

**Аннотация:** Объектом синергии, который проанализирован в статье, является область ядерной безопасности, физической защиты ядерных объектов и гарантий нераспространения ядерных материалов с точки зрения организации работы, технической составляющей и влияния человеческого фактора на безопасность, а также анализ вариантов возможной имплементации принципов синергии на объектах повышенной опасности.

**Ключевые слова:** синергия, ядерный объект, факторы взаимодействия, персональная ответственность, учет, контроль, физическая защита, управление конфигурацией

На эффективность работы любой организации, тем более, если это касается объекта повышенной опасности, влияют множество внутренних и внешних факторов. Действие закона синергии направлено на то, что любая сложная динамическая система стремится получить максимальный эффект за счет своей целостности. Система использования ядерной энергии требует новых и новаторских идей улучшения уровня ядерной безопасности, физической защиты и гарантий нераспространения ядерных материалов [1].

В 2008 году на Саммите большой восьмерки в Титосэ, Япония, была признана важность ядерной безопасности, физической защиты и гарантий нераспространения (3S) по отношению к обеспечению безопасности и мирному использованию ядерной энергии. Члены большой восьмерки подтвердили общую заинтересованность постоянно улучшать 3S, чтобы обеспечивать прочную основу для международного доверия в области устойчивого использования атомной энергии. За два месяца до саммита, МАГАТЭ также отметило, что «ядерная безопасность, физическая защита, и гарантии дополняют друг друга, и все компоненты 3S имеют важное значение для безопасности и будущего роста применения ядерных технологий» [2].

Соединение этих трех, дополняющих друг друга систем и привело к возникновению термина синергия. Идея заключается в повышении эффективности сотрудничества между этими элементами, которые имеют относительно большое количество точек соприкосновения, но в то же время обладают своими особенностями.

Однако синергия может быть реализована не только путем объединения 3 компонентов. Объединение двух областей -2S- также является ресурсоэффективным и выгодным методом имплементации синергии. Совместные действия в области гарантий и физической защиты были описаны в многочисленных резолюциях Генеральной конференции ООН. Данное направление является актуальным, и было рассмотрено на Саммите по Ядерной Безопасности в Сеуле в 2012 году.

На объекте повышенной опасности, ядерном объекте, синергия 2S рассматривается применительно к системам безопасности, объединенным на программном, программно-аппаратном и организационном уровне, в частности, к системам учета, контроля и физической защиты ядерных материалов (УКиФЗ ЯМ) и достигается это следующим [3]:

- создание оптимальной организационной структуры;
- формирование единой политики;
- внедрение Программы проверки работоспособности;
- обеспечение эффективной интеграции новых элементов и оборудования системы УКиФЗ ЯМ;
- поддержание действующей конфигурации системы УКиФЗ ЯМ и контроль её целостности;
- обеспечение программной и технической совместимости применяемых элементов;
- создание единого информационного пространства;
- обеспечение эффективного совместного участия служб в осуществлении основных операций с ЯМ;
- обеспечение технической составляющей;
- защита информации в системе УКиФЗ ЯМ;
- максимальное использование практического опыта персонала;
- комплексное обучение персонала;

- создание единых механизмов поощрения персонала;
- формирование культуры ядерной безопасности.

Необходимо отметить, что одним из важных условий достижения эффекта синергии и управления им является упорядоченность управленческой организационной структуры – организационная синергия [4]. Она предполагает слаженное взаимодействие, не только подразделений системы УКиФЗ ЯМ, но и всех подразделений предприятия и что наиболее важное – взаимодействие между руководителями этих подразделений.

Важным элементом получения синергии на ядерном объекте является его социально-психологическая сфера и формирование команды, синергетического коллектива. Здесь немаловажное значение имеет формирование человеческого капитала организации.

В системе Росатома применяются следующие оценки качественных параметров человеческого капитала:

- динамика показателя «текучести кадров» с выделением показателя, отражающего число инициативно уволившихся сотрудников;
- динамика показателя, отражающего процесс повышения квалификации персонала;
- динамика показателя числа инициативных инноваций, предложенных сотрудниками, выполненных ПСР-проектов (ПСР-производственная система Росатома);
- динамика показателя числа трудовых и межличностных конфликтов, выявленных в коллективе;
- динамика показателя, отражающего выявленные факты нелояльного поведения сотрудников.

В синергии безопасности также рассматриваются вопросы кадровой безопасности, которая исходит из принятия необходимых мер по отбору и проверке кандидатов при трудоустройстве, обучение персонала, текущий контроль над соблюдением персоналом установленных норм и правил поведения и правил безопасности, мотивация лояльного ответственного поведения, формирование культуры поведения.

Вместе с нарастающей необходимостью усиления безопасности ядерных объектов увеличивается и количество систем, где с развитием и усложнением техники пропорционально возрастает

значение человеческого фактора. Под «человеческим фактором» как движущей, действующей силой, понимают профессиональные действия и директивные решения людей, непосредственно или опосредованно вызвавшие какие-то изменения обслуживаемой системы [5]. Но понимание «человеческого фактора» в виде уже принятого решения не имеет особый смысл для безопасности. Основным принципом обеспечения безопасности является принцип превентивности (предупредительности). И в этой связи обучение персонала и поддержание квалификации на должном уровне является неотъемлемой частью непрерывного процесса обеспечения синергии безопасности на протяжении всего жизненного цикла ядерного объекта.

Необходимо отметить, что для безопасной работы ядерного объекта необходимо формирование эффективной команды ясно представляющей цели организации и активно участвующей во всех мероприятиях, направленных на достижение этой цели. И здесь необходима система социально-психологических и экономических мер. Материальная заинтересованность в улучшении результатов труда играет не последнюю роль. Дополнительными выступают социальные меры: бесплатное медицинское обслуживание, оказание помощи в сложных семейных ситуациях, проведение досуга и отпусков. Таким примером в системе Росатома является проведение на постоянной основе Дней информирования, на которых происходят встречи с руководством и где работникам объясняются цели и задачи, стоящие перед отраслью, предприятием, обсуждаются вопросы сотрудников. Дополнительным фактором создания благоприятного климата для проявления синергии будет внимание к персоналу предприятия: поощрение творческой инициативы и рационализаторства, налаженная обратная связь, своевременная ротация кадров, дипломатичный подход к каждому сотруднику.

В стремлении обеспечить синергию безопасности необходимо уделять большое внимание формированию культуры ядерной безопасности. И здесь важным элементом всех мероприятий, направленных на повышение культуры ядерной безопасности, является выработка у сотрудников четкого представления потенциальной опасности ядерных материалов и технологий,

понимания всей ответственности, возложенной на них, строгого отношения к процедурам и правильному их выполнению.

Таким образом, кроме традиционных путей независимого совершенствования систем безопасности представляется перспективным усиление безопасности за счет применения закона синергии взаимодействия и взаимовлияния всех систем жизнеобеспечения ядерного объекта, в котором помимо применения закона синергии в техническом аспекте, важным элементом является квалифицированный, высококомпетентный и лояльный персонал. Применение закона синергии с множеством различных элементов систем управления ядерным предприятиями, могут не только повысить безопасность объекта, но и прибыль. Такая характеристика, как прибыльность системы безопасности в простых, несинергичных системах, практически не может быть. Затраты на безопасность всегда воспринимались как неизбежные потери – вероятная угроза могла так никогда и не реализоваться. Никто не оценивал вклад системы безопасности от ежедневного противодействия множеству угроз. Например, стыковка систем безопасности с учетными системами предприятия позволит явно увидеть «утечки» средств предприятия и предотвратить их. Синергия является также преимуществом, которое не смогут повторить конкуренты. Грамотно используемые эффекты синергии способны значительно (иногда даже в разы) увеличить прибыль предприятия. Однако, для управления синергией требуются соответствующие знания, навыки, способности персонала и организации, а также условия, позволяющие их применить.

#### Литература:

1. Правила физической защиты ядерных материалов, ядерных установок и пунктов хранения ядерных материалов. Постановление Правительства РФ от 19.07.2007 № 456 [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/902053152> (дата обращения 20.10.2020).
2. Серия изданий МАГАТЭ по безопасности. – МАГАТЭ, Вена, 2009-2017 гг.
3. Основные правила учета и контроля ядерных материалов, НП-030-19. Приказ Ростехнадзора от 18.11.2019 № 438 [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/563956466> (дата обращения 21.10.2020).

4. Пискурева Т.А. и др. «Создание саморегулируемых структур ОПК России: вопросы менеджмента качества»//Вестник качества. 2009. – № 1. – С. 36-40.

5. Пискурева Т.А. Человеческий фактор и его роль в долгосрочном обеспечении работоспособности системы УКиФЗ ЯМ//Ядерное общество России. – 2007. – № 6. – С. 65-71.

---

**Карпов С.Ю.**

**Алгоритмы и модели поддержки принятия управленческого решения по определению оптимальной численности сотрудников территориальных отделов МЧС России при расследовании пожаров**

**Аннотация:** В условиях сокращения численности Федерального Государственного пожарного надзора МЧС России, снизилось качество работы при расследовании пожаров. На основе разработанных алгоритмов и моделей предложен новый подход в управлении численностью сотрудников территориальных подразделений Федерального Государственного пожарного надзора. Предложенный новый расчетно-аналитический метод позволяет сформировать не только структурно-штатную численность территориального отдела, но и установить оптимальные границы обслуживания сотрудника при расследовании пожаров. Алгоритмы поддержки принятия управленческого решения позволят лицу, принимающему решения сделать обоснованный выбор по эффективному количеству дознавателей районных (межрайонных) отделов Федерального Государственного пожарного надзора.

**Ключевые слова:** управление численностью, территория обслуживания, алгоритм, модель, пожар, пожарная безопасность, пожарный надзор, оптимальная численность

Эффективность управления любого государственного органа рассматривается в совокупности со многими факторами, при этом, в большей степени, с целью оптимизации и улучшения управления модернизации подвергается, как правило, структурно-штатная численность. В условиях оптимизации численности сотрудников