

12. Бушуев С.Д. Модели и методы стратегического развития быстрорастущих организаций / С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева, А.М. Захаров // Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля., 2006. - №1, С. 5-14.
13. Бондарчук О.В. Оптимізація конфігурації проектів розвитку проектно-орієнтованих організацій / О.В. Бондарчук, Н.Ю. Тесля // Наук.-тех. зб. „Вентиляція, освітлення та водопостачання”: – К.: КНУБА, 2008. – №12 – С. 114-119.
14. Friesen P., Miller D. A Mathematical model of the adaptive behavior of organizations.//Journal of management studies, 1986. – №1.

*Досліджено організаційні структури пожежної та радіаційної безпеки АЕС та запропоновано механізм їх удосконалення з використанням когнітивного моделювання*

*Ключові слова: когнітивні моделі, організаційна структура, концепція системи управління*

*Исследованы организационные структуры пожежной и радиационной безопасности АЭС и предложен механизм их совершенствования с использованием когнитивного моделирования*

*Ключевые слова: когнитивные модели, организационная структура, концепция системы управления*

*The fire and radiation safety of organization structures of nuclear power stations are discussed and complex of means for their improvement are proposed*

*Keywords: cognitive models, organizational structure, the concept of management system*

УДК 005.8:65.012

# ЭФФЕКТИВНЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОЖАРНОЙ И РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ АЭС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОГНИТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ

**Е. А. Квасневский**

Начальник

Отряд государственной пожарной охраны № 1 ГУ МЧС  
Украины в Николаевской области  
ул. Спортивная, 1, г. Южноукраинск, Николаевская  
область

Контактный тел.: 067-511-35-78

E-mail: 21\_aes@fd.mk.ua

## Постановка проблемы в общем виде

В современном понятийно-категориальном аппарате под безопасностью понимается состояние и тенденции развития защищенности жизненно важных элементов системы от внешних и внутренних негативных факторов [1, 3].

Любые неконтролируемые внешние или внутренние процессы потенциально могут привести к возникновению угроз. Реализация этих угроз, в свою очередь, оказывает негативное влияние на состояние безопасности системы, что вызывает различные деструктивные процессы. Нарушается нормальное

функционирование системы, что находит свое отражение в значениях различных критериев и показателей, используемых для оценки безопасности.

По понятным причинам, вопросы пожарной и радиационной безопасности АЭС являются приоритетными для экологической безопасности государства.

Человек практически постоянно находится под тяжестью возможности возникновения чрезвычайной ситуации на АЭС, которая принесет угрозу его жизни или здоровья, нанесению материальных потерь. А ведь, согласно резолюции Генеральной Ассамблеи ООН (1979 г.), здоровье населения определено единственным критерием целесообразности и эффективности всех

без исключений сфер деятельности человека (в том числе ядерной энергетики). Здоровье и безопасность нации есть интегральный показатель цивилизованности страны и отображает ее социально-экологическое состояние. Сегодня в Украине для производства электроэнергии используется 15 энергоблоков с энергетическими реакторами на 4-х АЭС, а это наиболее опасные в техногенном факторе для населения объекты.

В этой связи целью работы является исследование и разработка механизмов совершенствования организационных структур пожарной и радиационной безопасности АЭС.

### Основная часть исследования

Отсутствие детерминированных связей между факторами (концептами), влияющими на организационные структуры пожарной и радиационной безопасности, позволяет отнести их к слабоструктурированным системам, для исследования которых целесообразно использовать когнитивные модели [4, 6].

Для исследования и совершенствования организационной структуры пожарной и радиационной безопасности, предлагается следующая технология (рис. 1).

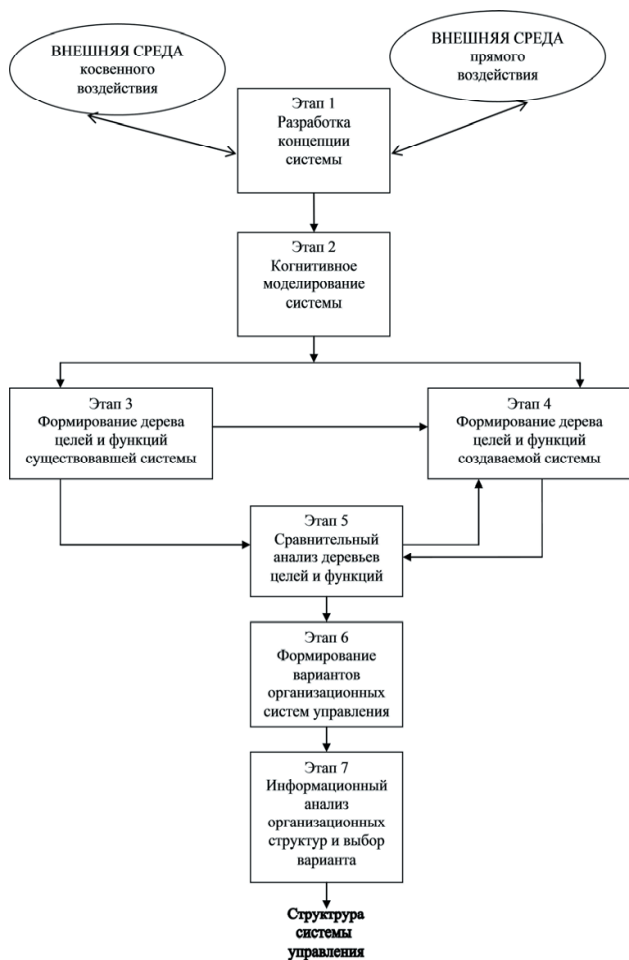


Рис. 1. Этапы совершенствования организационных структур управления

При выполнении разработки концепции системы управления, непосредственное воздействие оказывает

окружающая (внешняя) среда прямого и косвенного воздействия: экономика, политика, право, социально-культурные факторы, технология, государственные и местные органы власти, рынок труда и т.д.

Методика позволяет на основе когнитивного моделирования учесть показатели, которые влияют на степень функционирования организационной структуры управления, влияющую на безопасность АЭС.

В то же время разработанный вариант концепции может быть скорректирован после выполнения третьего и четвертого этапов. В свою очередь, формирование дерева целей создаваемой системы невозможно без анализа существовавшей. Вследствие этого, 3-й и 4-й этапы взаимосвязаны: результаты анализа существовавшей системы позволяют сохранить и полнее использовать часть ее структурных элементов и свойств, изменив при необходимости их содержание.

Этап 5 позволяет полнее выявить новые цели и функции, а также модификацию содержания в сохранившихся для создаваемой системы управления элементов. При этом возможен возврат к четвертому этапу для корректировки результатов, необходимость которой может появиться при сравнительной оценке и анализе структур целей и функций существовавшей и создаваемой систем управлений на пятом этапе.

Формирование вариантов организационной структуры системы управления происходит под воздействием результатов выполнения этапа 3 и 5, что позволяет воспользоваться сохранившимися свое значение элементами существовавшей организационной структуры управления.

На седьмом этапе происходит информационная оценка разработанных и действовавших в разные периоды вариантов организационных структур системы управления. На основе принятого критерия по степени "централизации-децентрализации" производится окончательный выбор структуры управления.

На втором этапе разработки структуры управления производится построение когнитивной модели параметров и факторов системы управления стоимостью портфеля проектов предприятий АЭС. Для реализации этого этапа предлагается на основе экспертных оценок учитывать следующие показатели, которые влияют на функционирование организационной структуры управления:

$X_1$  – надежность – структура аппарата, которая обеспечивает достоверное отображение фактического состояния производства и результатов принимаемых решений;

$X_2$  – быстроедействие – скорость выполнения работ;

$X_3$  – эффективность – превышение доходов над затратами;

$X_4$  – экономичность – выполнение возложенных функций с наименьшими затратами;

$X_5$  – квалификация персонала – уровень образования;

$X_6$  – число сотрудников в структуре управления;

$X_7$  – количество уровней управления;

$X_8$  – время, в течение которого в системе выполняется работа;

$X_9$  – качество выполнения, обеспечение нахождения решений в технико-технологических, организационно-экономических, социальных и экологических

аспектах производственно-хозяйственной деятельности предприятия;

X<sub>10</sub> – инерционность, временной интервал между поступлением в систему новой задачи и завершением подготовительного процесса для ее решения;

X<sub>11</sub> – искажение информации при прохождении через систему.

Все перечисленные показатели связаны между собой. В матрице системных взаимосвязей (табл. 1) наличие связи между параметрами и факторами обозначено "1", а отсутствие связи – "0".

**Таблица 1**

Пример матрицы системных взаимосвязей параметров

	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>
X <sub>1</sub>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
X <sub>2</sub>	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
X <sub>3</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X <sub>4</sub>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
X <sub>5</sub>	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0
X <sub>6</sub>	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
X <sub>7</sub>	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1
X <sub>8</sub>	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
X <sub>9</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X <sub>10</sub>	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
X <sub>11</sub>	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0

**Выводы и перспективы дальнейших исследований**

1. Показана целесообразность применения подходов когнитивного моделирования для исследования и совершенствования организационных структур пожарной и радиационной безопасности АЭС.

2. Определены факторы (параметры) и установлена их системная взаимосвязь в когнитивной модели организационной системы пожарной и радиационной безопасности АЭС.

3. Дальнейшие исследования связаны с развитием и апробацией механизма совершенствования организационной структуры пожарной и радиационной безопасности АЭС.

**Литература**

1. Ажмухамедов И. М. Моделирование на основе экспертных суждений процесса оценки информационной безопасности // Вестник АГТУ. – 2009. – №2. – С. 101–109.
2. Кошкин К. В. Совершенствование организационной структуры управления информационными системами с использованием когнитивных моделей. /Шавалева В. И., Шамрай А.Н.// Інформаційні технології в економіці, менеджменті і бізнесі. Проблеми науки, практики і освіти. Тези доповідей: Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції. – К. : Вид-во Європейського університету, 2010. – С. 185–195.
3. Курило А. П. Аудит информационной безопасности. / Зефирова С. Л., Голованов В. Б. // – М.: Издательская группа «БДЦ-пресс», 2006. – 304 с.
4. Максимов В. И. Аналитические основы применения когнитивного подхода при решении слабоструктурированных задач/ Корноушенко Е. К. // Труды ИПУ РАН. – 1999. – Т. 2. – С. 95–109.
5. Возный А.М. Проектирование эффективной организационной структуры управления стоимостью портфеля проектов судостроительного предприятия/ Кошкин К.В., Шамрай А.Н., Фарионова Т.А.// Управління проектами та розвиток виробництва: зб.наук.пр.-Луганськ, 2010.- №2(34).-С.5-13.
6. Хрусталева Е. Ю. Когнитивные технологии в теории и практике стратегического управления (на примере оборонно-промышленного комплекса) Макаренко Д. И. // Проблемы теории и практики управления. – 2007. – №4. – С. 25–33.