

**Е.В. Гвоздев**

(Академия ГПС МЧС России; e-mail: evgvozdev@mail.ru)

## **РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

*Разработан подход к построению и описанию концептуальной модели управления системой пожарной безопасности предприятия.*

*Ключевые слова: концепция, дееспособность системы.*

**E.V. Gvosdev**

## **DEVELOPMENT OF A CONCEPTUAL MODEL OF SYSTEM MANAGEMENT OF FIRE SAFETY OF THE ENTERPRISE**

*An approach to the development and description of a conceptual model of system management of fire safety of the enterprise was designed*

*Key words: concept, competence of the system.*

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 27 февраля 2015 г.

Современное крупное производственное предприятие – Акционерное общество (АО) "Мосводоканал" (далее – **Предприятие**), является крупным потребителем электроэнергии, использующим в производственных мощностях сложную систему сетевого, распределительного и силового энергетического оборудования, включающего около 400 высоковольтных и 3 000 низковольтных электродвигателей, более 500 трансформаторов, свыше 2 000 высоковольтных распределительных устройств. Протяженность кабельных линий, находящихся на балансе Предприятия, составляет около 900 км.

Представленные данные комплекса энергетических мощностей Предприятия характеризуются пожароопасными свойствами, связанными с преобразованием, передачей и использованием электрической энергии на площади около 30 % от общих производственных площадей, из них:

- около 20 % площадей для работы энергетического оборудования (машинные залы насосных станций);

- около 7 % площадей для распределения и трансформации электрической энергии (распределительные устройства, трансформаторные подстанции, электрощитовые и т.д.);

- около 3 % площадей отнесено к кабельным сооружениям (кабельные полуэтажи, кабельные полуподвалы, кабельные каналы и т.д.). Около 1020 единиц объектов защиты Предприятия считаются пожароопасными и требуют качественного проведения профилактических мероприятий, направленных на минимизацию (исключение) условий, приводящих к возникновению пожаров.

Рассматриваемое Предприятие представляет большую, сложную, пространственно-распределенную систему, в которой подсистемы относятся к категориям сложных, состоящих из взаимосвязанных и взаимодействующих элементов. Одной из таких подсистем, отнесенных к категории основных в системе управления Предприятием, является *система пожарной безопасности (СПБ)*, которая создана на основе требований федерального закона [1], ГОСТа [2] и установившейся традиции в области ПБ.

Управление СПБ Предприятия осуществляется квалифицированным составом *инженеров ПБ (далее – специалистов)*, деятельность которых направлена на повышение уровня:

- безопасности работающего персонала;
- бесперебойной работы применяемого на производстве технологического оборудования;
- сохранности находящихся на объектах защиты материальных средств [6].

Задачи управления процессом обеспечения ПБ на промышленных предприятиях во многом являются творческими, базируются на знаниях и опыте специалистов.

Требуемый уровень СПБ предприятия характеризуется сформулированным автором понятием – *"дееспособность системы"*, которое излагается как *достижение такого уровня организованности управления СПБ, при котором определены и функционируют слаженно управляющие и управляемые взаимодействующие её элементы, а в целом система отвечает предъявляемым требованиям законодательства в области ПБ в РФ* [5].

Концепция СПБ предприятия по содержанию и целям является управленческим инструментом, адресована руководящему составу и специалистам.

В ходе концептуализации СПБ:

- уточняются состав и структура экспертной системы;
- уточняются возможные способы ввода и отображения информации, необходимой для решения задач;
- определяется структура фактов и правил базы знаний;
- выявляются дополнительные факты и правила для заполнения базы знаний;
- уточняется очередность разработки и внедрения задач выработки решений;
- уточняются методы решения задач;
- прогнозируются возможные пути развития системы;
- обосновываются и оформляются требования к создаваемой системе, включая перечень решаемых задач, сроки их решения, необходимую входную и выходную информацию, состав базы знаний, эксплуатационные требования, сроки ввода экспертной системы в эксплуатацию [3; 4].

Блок-схема концептуальной модели управления СПБ предприятия представлена на рис. 1.

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

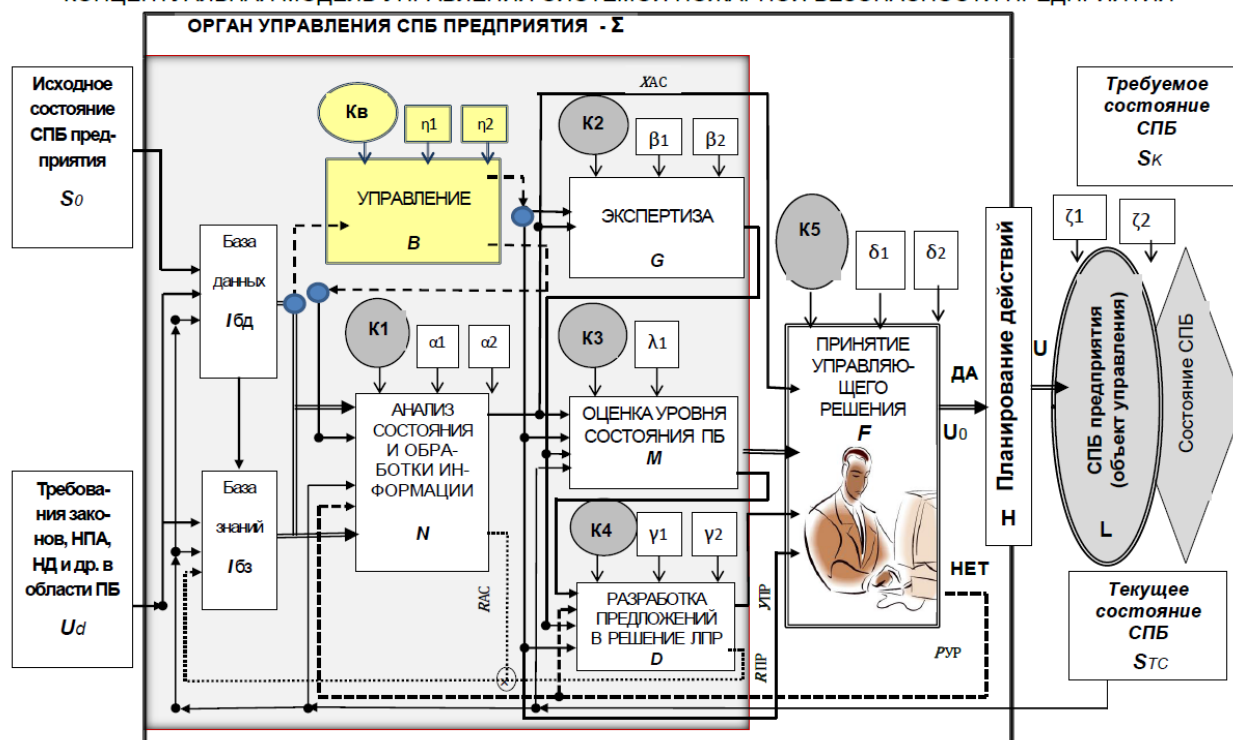


Рис. 1. Блок-схема концептуальной модели управления СПБ предприятия

Представленная к рассмотрению блок-схема модели является открытой, построенной на основе адаптивного метода параметрической идентификации, с возможностью в контур органа управления – встроить дополнительного оператора управления [7]. Сущность представленной модели заключается в том, что присоединение к объекту управления нового оператора управления (*отдела пожарной безопасности*), позволит эффективно воздействовать на реализацию цели по приведению системы пожарной безопасности предприятия в требуемое состояние.

Очевидно, что для решения поставленных задач потребуется применение разнообразных приемов и методов научного исследования, таких как наблюдение, измерение, эксперимент, анализ и синтез, абстрагирование, экстраполяция и т.д.

Практическая ценность проведённых научных исследований состоит в возможности прогнозирования критических состояний СПБ предприятия, фиксации моментов её перехода на новый технологический уровень. Решение рассматриваемых вопросов позволит не только предотвратить (минимизировать) условия, вызывающие возникновение пожаров, но и целенаправленно влиять на ход научно-технического прогресса в области ПБ.

## Литература

1. **Федеральный закон** Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
2. **ГОСТ** 12.1.004-01. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.
3. **Поспелов Д.А.** Ситуационное управление: теория и практика. М.: Наука, 1986. 122 с.
4. **Хохлачев Е.Н.** Организация технологии выработки решений при управлении системой и войсками связи. Ч. 1. М.: ВА РВСН им. Петра Великого, 1999. 284 с.
5. **Гвоздев Е.В.** Об эффективности управления системой обеспечения пожарной безопасности на предприятии // Технологии техносферной безопасности. Вып. 3 (55). 2014. 6 с. <http://ipb.mos.ru/ttb>.
6. **Матюшин А.В., Гвоздев Е.В.** Моделирование деятельности специалистов по управлению системой пожарной безопасности предприятия // Технологии техносферной безопасности. Вып. 6 (58), 2014. 4 с. <http://ipb.mos.ru/ttb>.
7. **Мухин В.И., Малин А.С.** Исследование систем управления: курс лекций. Ч. 1. Концептуальные основы исследования систем управления. Химки, 2009. 113 с.