

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗАДАЧАХ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТРАНСПОРТИРОВКИ ГАЗА

Шматко А.В., Богучарский И.П.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

В статье рассматривается один из подходов к оценке вероятностей возникновения аварий на предприятиях по транспортировке газа.

Одной из важных задач при обеспечении промышленной безопасности на таких объектах является разработка мероприятий, направленных на снижение риска эксплуатации производства, который включает оценку и прогноз вероятности аварий на этих объектах. В настоящее время существует большое количество методов и подходов к такого рода оценкам, что связано со слабой изученностью данного вопроса[1].

В данной работе для оценки вероятности аварий на объектах транспортировки газа, предлагается использовать степенной закон распределения вероятностей. Предположим что описание распределения вероятностей аварийных событий на этих предприятиях возможно с использованием степенного закона распределения вероятностей.

Простейшим распределением, имеющим тяжелый «хвост», является распределение Парето[1], для которого функция распределения $F(x)=\text{Prob}\{\zeta < x\}$, определяющая вероятность того, что соответствующая случайная величина принимает значение, меньшее x , задается соотношением

$$F(x) = \begin{cases} 1 - x^{-\alpha}, & x \geq 1 \\ 0, & x < 1 \end{cases}, \alpha > 0$$

Для программной реализации предложенной модели разработано программное обеспечение, которое позволяет рассмотреть систему при различных условиях внешних воздействий.

Исходя из требований к современным экспертным системам была предложена следующая архитектура (рис.1).

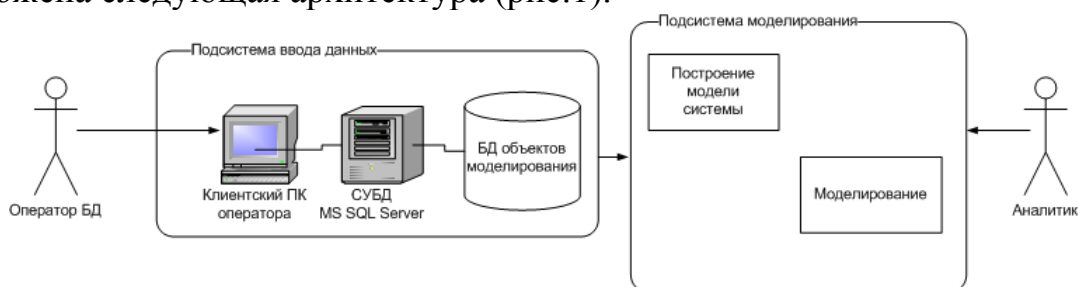


Рис.1. Обобщенная архитектура системы оценки рисков

Предложенная в работе система позволяет проводить моделирование поведения сложных систем в условиях внешнего воздействия и оценивать риски возникновения аварийных ситуаций.

Литература:

1. Владимирова В.А., Воробьев Ю.Л., Салов С.С. и др. Управление риском. – М.: Наука, 2000. – 431 с.