

Управление производственной безопасностью на основе нечеткой логики

ДАВЫДОВСКИЙ АНАТОЛИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (Минск), Беларусь
e-mail: agd2011@list.ru

УДК 004.891.2

Управление производственной безопасностью на основе нечеткой логики

А.Г. Давыдовский Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь

В современных условиях обеспечение комплексной безопасности опасных производственных объектов (КБ ОПО) может быть достигнуто на основе сочетания системного, проблемно-целевого, комплексного, проектного, интеграционного и сетевого подходов. Расчет потенциального риска возникновения проблемных социотехнических ситуаций и сопряженных с ними социотехнических рисков (СТР), приводящих к авариям и катастрофам, в рассматриваемой точке пространства-времени необходим для принятия эффективных решений по управлению КБ ОПО для достижения целей управления производством более высокого уровня. В данном исследовании в качестве СТР будут рассматриваться сложные многофакторные риски, включающие не менее трех компонентов – социальные, технические и внешне-средовые. Было установлено, что если входная лингвистическая переменная «Техническое и производственно-технологическое состояние ОПО» принимает значение 0,23, а входная лингвистическая переменная «Риск развития проблемной социотехнической ситуации» – 0,33, то выходная лингвистическая переменная принимает значение 0,71, что соответствует высокому уровню опасности аварии при эксплуатации ОПО. При создании нечетко-логической модели прогнозирования КБ ОПО целесообразно использовать входные качественные и количественные параметры, измеряемые по условной балльной шкале оценок от «0» до «100» баллов. Фактически, такая модель содержит в себе девять моделей зависимости КБ ОПО от: 1) профессионально-квалификационных характеристик административно-управленческого и оперативного персонала; 2) образовательно-интеллектуального потенциала; 3) инвестиционно-экономического состояния производства; 4) состояния характеристик состояния внешних и внутренних информационных ресурсов, обеспечивающих хозяйственно-экономическую деятельность предприятия; 5) уровня развития производственно-технологического потенциала; 6) структурного и функционального состояния сетевой инфраструктуры; 7) уровня компьютерно-телекоммуникационного развития предприятия; 8) модели и факторов управленческих воздействий; 9) ресурсного потенциала производства. На основе обобщения результатов системного анализа информационных ресурсов о проблемных социотехнических ситуациях, возникающих при эксплуатации ОПО, предложена методология информационного обеспечения превентивного управления комплексной безопасностью производственных объектов.