

Д.А. Язынин

Научный руководитель: к.т.н., доцент С.Н. Середа

*Муромский институт Владимирского государственного университета*

*602264, г. Муром Владимирской обл., ул. Орловская, д.23*

*E-mail: tb@mivlgu.ru*

### **Оценка риска возникновения профзаболеваний в техносфере**

Профессиональная деятельность человека в условиях техносферы сопряжена с риском возникновения профзаболеваний из-за продолжительного воздействия опасностей, возникающих в производственной среде. Программы управления безопасностью на предприятии должны учитывать воздействие негативных факторов и обеспечивать с одной стороны защиту рабочего персонала, а с другой стороны возможность профилактики профзаболеваний и реабилитацию здоровья для сотрудников занятых в выполнении тяжелых и опасных операций технологического процесса. При этом, организационные меры предупреждения профзаболеваний являются широко распространенными в практике мероприятий по охране труда на производстве. Поэтому установление эффективного режима труда на основе здоровьесберегающих технологий должно базироваться на научно обоснованных методах оценки производственного риска возникновения профзаболеваний.

Очевидно, что риск возникновения профзаболеваний зависит не только от производственных опасностей и вредностей, но также от степени тяжести труда и комфортности производственной среды, определяющей условия выполнения технологического процесса. Следовательно, математическая модель оценки риска должна опираться на действующую методику, применяемую при аттестации рабочих мест, количественной оценки тяжести труда и оценки силы воздействия опасных производственных факторов на человека [1]. В рамках методики дается балльная оценка условий труда по множеству показателей, характеризующих производственную среду, а также оценивается сила воздействия опасных факторов на человека, как психофизиологическая реакция организма на внешние раздражители. Соотношение реакции организма на силу воздействия получило название - модель «доза-эффект», в рамках которой ощущения человека (реакция организма) определяются балльной оценкой согласно законам Вебера-Фехнера или Стивенса для различных факторов производственной среды [2].

Предлагаемая методика оценки риска определяет риск как величину обратную по отношению к уровню безопасности производственной среды, отнесенному к трудовому стажу. Однако в рамках методики существует несколько упрощений, которые в итоге приводят к неадекватной оценке риска, плохо согласующейся с реальными статистическими данными профзаболеваний. Во-первых, принимается допущение о независимости воздействия факторов производственной среды, что неверно, так как в рамках системного подхода установлено, что совместное влияние факторов, например, параметров производственного микроклимата (температура, влажность и скорость движения воздуха в помещении) оказывает комплексный эффект на ощущения человека, равно как и категория тяжести работ. Во-вторых, формула оценки годового профессионального риска в зависимости от трудового стажа, основанная на обратной геометрической зависимости риска от уровня безопасности производственной среды, логически неверно описывает характер изменения риска с увеличением трудового стажа. Следовательно, необходимо скорректировать модель оценки риска развития профзаболеваний, лишённую указанных выше недостатков.

Наиболее разумным представляется количественная оценка риска на основе теории надежности, когда вероятность возникновения профзаболевания определяется по формуле

$$R=1-e^{-S \cdot t} \quad (1)$$

где R – риск возникновения профзаболевания; t – трудовой стаж работы на вредном производстве; S- интегральный показатель уровня безопасности производственной среды.

### **Литература**

1. Р 2.2.755-99 Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

## Секция 16. Проблемы экологии и техносферной безопасности

2. Минько В.М. Математическое моделирование в управлении охраной труда. – Калининград: ФГУИПП «Янтар.сказ», 2002.