

Механизм оценки профессионального риска методом расстановки приоритетов



Авторы:

***Карманова Эльвира
Сергеевна***

Оценка рисков в области профессионального здоровья и безопасности – инструмент для:

- оценки возможных потерь, связанных с аварийными ситуациями и инцидентами, травмами и профессиональными заболеваниями;**
- выделения приоритетов для постановки целей, планирования и вложения средств в самые важные и проблемные сферы;**
- предупреждения аварийных ситуаций, инцидентов, НС и оперативного и результативного реагирования в случае аварий**

Основные проблемы при оценке профессионального риска

- ❖ отсутствие единой методики**
- ❖ расчет не реального риска травмирования, а соответствие состояния требованиям безопасности**
- ❖ не учитывается технологический процесс как последовательность отдельных операций**
- ❖ формальность и условность окончательных оценок**

Цель данной работы

Разработка механизма оценки профессионального риска методом расстановки приоритетов

Механизм оценки профессионального риска

методом расстановки приоритетов

Разработка условий получения экспертных оценок

Отбор конкретных лиц в группу экспертов

Получение экспертных оценок

Использование полученных экспертных оценок

Построение матриц смежности

Расчет общего риска при выполнении всего технологического процесса

Выводы, выявление опасных процессов

Разработка мер по снижению и профилактике травматизма

Рассмотрим применение механизма оценки профессионального риска методом расстановки приоритетов на примере слесаря по РТУ при выполнении текущего ремонта магистральных и подпорных насосов



Текущий ремонт магистральных и подпорных

насосов состоит из следующих операций:

- A** **Визуальный контроль герметичности стыков крышки с корпусом, мест соединений с технологическими и вспомогательными трубопроводами,**
- B** **Проверка состояния фланцевых и резьбовых соединений**
- C** **Проверка технического состояния муфты**
- D** **Проверка равномерности зазора по окружности между втулкой и диафрагмой промвального узла**
- E** **Визуальный контроль герметичности трубопроводов системы смазки, охлаждения**
- F** **Проверка состояния подшипников, измерение радиальных зазоров между валом и вкладышем подшипников, при необходимости, замена**
- G** **Промывка трубопроводов отвода утечек горячей водой**
- H** **Демонтаж узла торцовых уплотнений, промывка, визуально-измерительный контроль, установка в насос**
- I** **Проверка центровки и выполнение центровки, если необходимо по результатам вибродиагностического контроля**
- J** **Опрессовка насоса и вспомогательных трубопроводов**
- K** **Обкатка**

Критерии оценки



- ❖ наличие движущихся машин и механизмов,
- ❖ острые кромки инструментов и оборудования,
- ❖ повышенная загазованность и запыленность рабочей зоны,
- ❖ повышенные уровни шума и вибрации,
- ❖ расположение рабочего места на высоте,
- ❖ ошибки при выполнении технологической операции,
- ❖ статистические данные о травматизме,
- ❖ периодичность выполнения операции.

В качестве экспертов на предприятии могут выступать:

- ❖ члены аттестационной комиссии,***
- ❖ руководители подразделений,***
- ❖ мастера,***
- ❖ работники сторонних организаций, привлекаемых для проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.***

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
A	1	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
B	1	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
C	1,5	1,5	1	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
D	1,5	1,5	0,5	1	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
E	1	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
F	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1,5	0,5	1,5	0,5	0,5
G	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5	1	0,5	1,5	0,5	0,5
H	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1,5	1,5	1,5
I	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	1	1,5	1,5
J	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	1	1,5
K	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	1

На основе системы парных сравнений строится квадратная матрица

Квадратная матрица смежности с учетом поправочных коэффициентов

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
A	1	1	0,53	0,53	1	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
B	1	1	0,53	0,53	1	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
C	1,47	1,47	1	1,47	1,47	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
D	1,47	1,47	0,53	1	1,47	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
E	1	1	0,53	0,53	1	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
F	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1	1,47	0,53	1,47	0,53	0,53
G	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	0,53	1	0,53	1,47	0,53	0,53
H	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1	1,47	1,47	1,47
I	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	0,53	0,53	0,53	1	1,47	1,47
J	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	0,53	0,53	1	1,47
K	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	0,53	0,53	0,53	1

Уровень профессионального риска по технологическим операциям





**Самая опасная операция –
демонтаж узла
торцовых уплотнений,
промывка, установка в
насос**



Опасные и вредные производственные факторы:

- **Большие физические нагрузки**
- **Стесненные условия работы**
- **Повышенная загазованность воздуха рабочей зоны**
- **Работа во взрывоопасной среде**

Общий риск при выполнении всего технологического процесса

$$R_{mnj} = 1 - \prod_{i=1}^n (1 - R_i),$$

**где n – число операций j -го технологического
процесса**

$$R_{mnj} = 1 - \prod_{i=1}^n (1 - R_i) = 0,650991$$

•

Классификация травмоопасности

Клас с	Условия профессиональной деятельности	R_{mnj}
I	Безопасные (оптимальные)	$<0,7$
II	Относительно (допустимые) безопасные	$0,7-0,8$
III	Опасные	$>0,8$

Достоинства метода расстановки приоритетов:

- ◆ **простота высказываний суждений в виде попарного сравнения операций;**
- ◆ **качественная идентификация опасностей и оценка риска;**
- ◆ **выделение наиболее травмоопасных операций;**
- ◆ **оптимизация и интенсификация работы инженера по ОТ по профилактике НС и ПЗ;**
- ◆ **возможность детализированного информирования работников об условиях труда на рабочих местах, о существующих рисках повреждения здоровья;**
- ◆ **контроль за соблюдением требований ОТ при выполнении наиболее рискоопасных операций.**

***Спасибо за
внимание!***