

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПАСНОСТИ МАШИН

Студент гр. 113518 Телебук О.И., студентка гр. 113517 Зыблиенко И.М.

Кандидат техн. наук, доцент Костюкович С.С.,

кандидат техн. наук, доцент Савкова Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

Вопросы, связанные с управлением надежностью, исследованием опасности и работоспособности технических объектов и систем, приобретают в настоящее время особую актуальность, поскольку направлены на снижение рисков возникновения отказов в системах «человек-машина», приводящих к возможным катастрофическим последствиям. Выбор методов выявления потенциальных опасностей и проблем работоспособности, таких как «Контрольный лист», «что, если...», FMEA, FTA, HAZOP зависит от жизненного цикла системы и полноты доступной информации. ISO 12100, ISO 14121, IEC 61882 рассматривают аспекты безопасности машин с точки зрения оценивания рисков на всех стадиях жизненного цикла машины для последующего их снижения. Риск является функцией тяжести вреда и вероятности причинения вреда. Приведенные примеры типовых опасностей, опасных ситуаций и событий, а также их возможных последствий позволяют осуществлять идентификацию опасностей, оценку, количественное определение риска и принятие решений, направленных на повышение безопасности машин.

Оценка риска представляет собой последовательность логических шагов и включает процедуры анализа (определение области использования машины, идентификация опасности, количественная оценка риска) и оценивания. При этом учитываются технические аспекты (режимы работы машины, предполагаемый уровень ее использования, влияние окружающей среды) и человеческий фактор (процедуры вмешательства пользователя, опыт и способности, «другие лица, которые могут быть подвержены опасности»). Процесс оценивания основан на использовании диагностических моделей – сетевых, графических и др., и поэтапных алгоритмах. Результаты выполнения алгоритмов фиксируются специальными управляющими словами и дают возможность судить, является ли снижение риска достаточным. Если ответ отрицательный, то процесс оценки риска повторяется с первого этапа.

Таким образом, процесс исследования опасности машин осуществляется в рамках проекта, предполагающего участие специалистов различных подразделений организации, ведение отчетности и проведение аудитов.