АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМЫ «ЧЕЛОВЕК-МАШИНА-ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА» НА ТЕКСТИЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Старший преподаватель **Исаходжаева Г.М.**
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

В статье приведены результаты анализа безопасности системы «человек–машина–среда» и намечены направления дальнейшей работы по количественной оценке травмоопасности на текстильном производства.

Maqolada, «inson-mashina-muhit», havfsizlik tizimining tahlil natijalari keltirilgan va to'qimachilik sanoatida jarohat havfining miqdoriy baholash buyicha kelajakdagi ishlar yunalishi belgilangan.

In the article are given the results of analyses of secure system «Human-machinery- environment» and matched the further works on quantity valuing of injuries of textile processing factories.

Задачи поставленные перед текстильной промышленностью в условиях рыночной экономики по совершенствованию текстильных технологий, требует одновременного решения и социальных проблем. Сюда относятся значительное уменьшение, а в перспективе – ликвидация тяжелого физического малоквалифицированного труда, обеспечение здоровых санитарно-гигенических условий и внедрение совершенной техники безопасности, устраняющих производственный травматизм и профессиональные заболевания. Положительные сдвиги в решении

данной проблемы можно ожидать при расширении теоретических исследований по надежности средств защиты в текстильной промышленности.

Важные условия для анализа безопасности труда – своевременность и полнота исходной информации, значительная часть которой поступает уже после аварии или несчастного случая. На основе этой информации разрабатывают защитные меры и средства, делают вывод о направлении капиталовложений, дальнейших исследований и т.д. Большое значение имеет получение информации об отказах оборудования до происшествия несчастного случая. Информация для анализа безопасности может быть получена различными методами – фотографированием, стереокиносъемкой, путем хронометража, записями по стандартной форме и т.д.

Широкое внедрение системного метода анализа причин несчастных случаев на предприятиях текстильной промышленности позволит более полно исследовать условия зарождения, формирования и проявления опасных производительных факторов, выявить скрытые причины травматизма, полнее изучить свойства и характеристики основных компонентов типичных производственных систем, их роль и значимость в причинах несчастных случаев и аварий.

Рассмотрим это на примере несчастного случая при устранении забоя сепаратора СС-15А. Характерные виды травм: падение с высоты; всевозможные вывихи, ушибы, переломы при выемке хлопка-сырца вручную из сепарационной камеры из–за вынужденного неудобства работы и т.д. Теперь рассмотрим причины забоя: ослабло натяжное устройство текстропного привода скребкового вала; повышенный износ

скребковых планок; повышенная влажность хлопка-сырца и неравномерность его подачи в трубу пневмотранспорта; забой камнеуловителя и попадание посторонних предметов; забой системы очистки атмосферных выбросов после сепаратора и т.д. Таким образом, причинами травматизма при устранении забоя сепаратора являются не только опасные приемы труда, но и конструктивные и технологические недостатки, снижающие надежность работы этой системы. Для её повышения необходимо решить проблему автоматизации контроля переходных аэродинамических процессов в предзабойный период времени в системе пневмотранспорта хлопка-сырца. Это могут быть реле контроля скорости вращения скребкового вала связанных со звуковой сигнализацией; автоматическая заслонка А-222 на вентиляторе связанная с датчиками давления и т.д.

Для обработки информации о безопасности системы ЧМС, причинах производственного травматизма, сравнительном его уровне в охране труда используют достоверные и апробированные методы теории статистики. Статистические методы не «создают» дополнительной информации, но дают возможность на основе ряда действий с данными наблюдений делать определенные выводы с определенной достоверностью. Наиболее эффективно статистические методы могут быть реализованы с помощью компьютерных технологий, так как в этом случае может быть использована представительная база данных.

Имея определенную информацию, можно использовать методы анализа безопасности сложных систем хлопкоочистительного производства. Существует достаточно большое число методов анализа безопасности сложных систем, однако ни один метод не является

универсальным. Это связано с особенностями системы ЧМС, ее функциями, этапами проведения анализа, использованием качественных и количественных критериев. Анализ безопасности проектных решений, базирующихся на использовании технических стандартов и утвержденных норм безопасности, на этапах технического задания, технического предложения, эскизного и технического проекта, а также при разработке конструкторской документации и испытаниях выявляет опасности, потенциально присущие системе. Анализ безопасности эксплуатируемого производственного оборудования и технологических процессов оценивает качество принятых в проектной документации решений на основе существующих отклонений в нормальном функционировании системы, т.е. случаев аварий, травматизма и профессиональных заболеваний.

Между тем применение тех или иных математических методов и моделей требует не только безукоризненного владения этим аппаратом, но и необходимых и достоверных исходных данных. При использовании и сборе исходных данных, относящихся к безопасности труда, всегда присутствует определенный элемент незнания или неточности.

Выводы:

Основными направлениями дальнейшей работы по количественной оценке травмоопасности хлопкоочистительного производства являются:

- создание автоматизированных банков данных и информационных систем, содержащих соответствующую информацию по травматическим отказам оборудования;

- разработка методик обработки этой информации в целях прогноза и выявления наиболее опасных отказов;

- разработка различных математических моделей отказов и травмоопасности производственного оборудования;

- разработка количественной оценки важности различных компонентов системы человек-машина с точки зрения травмоопасности;

- разработка формальных процедур построения ложно-вероятных моделей травмоопасности оборудования;

- разработка программного обеспечения для компьютерных технологий, включающего в себя вышеуказанные методы и модели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. S.T. Tukhtabayev, //Equipment and safety of primary cotton processing technology//, Manual, “ZEBO PRINT”, Tashkent, 2023.

2. S.T. Tukhtabayev, N.B. Mukimov //Technical means of safety”//, Methodological guide, TTESI, 2022.

3. A.S.Khamidov, F.A.Abidova. //Civil protection in emergency situations//. “ALMALIQ KITOB BIZNESS”, Tashkent, 2023.

4. Перелет Р.А., Сергеев Г.С. Технологический риск и обеспечение безопасности производства. – М: Знание 1998.

5. А.Н. Богомолов, А.И. Корзон, Г.П. Мазирин. Надежность производственного оборудования и безопасность труда. М: ВЦНИИОТ 1990.

6. Диллон Б., Синг Ч. Инженерные методы обеспечения надежности систем. М: Мир, 1994.