

**ТЕЗИ СТЕНДОВИХ ДОПОВІДЕЙ ТА ВИСТУПІВ
УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**HIGHLIGHTS OF REPORTS AND PRESENTATIONS OF
PARTICIPANTS TO THE CONFERENCE**

3. Смілевський М. Забезпечення громадської безпеки в місті на прикладі системи відеоспостереження безпечне місто Львів // Біологічні, хімічні та екологічні загрози під час війни, 2025. <https://doi.org/10.32447/bcet.2025.32>

УДК 656.2:681.3

Кандидат технічних наук, С.Є. Бантюков
Український державний університет
залізничного транспорту

МОДЕЛЬ ПЕРЕНЕСЕННЯ РИЗИКУ В ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМАХ

Сучасні технічні системи стають все більш складними, інтегруючи різноманітні технології, автоматизацію та елементи штучного інтелекту. В таких умовах управління ризиками набуває особливого значення, оскільки навіть незначний збій в одній із підсистем може призвести до каскадних наслідків у всій системі. Одним з ключових понять в управлінні ризиками є модель перенесення ризику. Вона дозволяє не тільки виявляти джерела загроз, але й розуміти, як ризики поширюються всередині технічної

Модель перенесення ризику – це концептуальний та аналітичний інструмент, що описує механізми передачі впливу несприятливих подій від одного елемента системи до іншого. У контексті технічних систем це може означати, що помилка в одному модулі програмного забезпечення призводить до збоїв в апаратній частині або відмова датчика викликає некоректну роботу виконавчого механізму.

Важливо розуміти, що у технічних системах ризики не існують в ізоляції. Компоненти пов'язані один з одним причинно-наслідковими зв'язками, і тому негативна подія рідко буває локалізованою. Ризик може «перетікати» по ланцюжку взаємодій, посилюватись або, навпаки, пом'якшуватись залежно від конструкції системи, архітектури управління та ступеня захищеності.

Модель перенесення ризику включає:

- джерела ризику;
- шляхи поширення ризику;
- вразливості цих шляхах;
- наслідки кінцевих елементів системи;
- можливості локалізації чи розриву ланцюжка перенесення ризику.

Перенесення ризику може відбуватися різними каналами, серед яких можна виділити:

1. Фізичне перенесення: наприклад, пожежа в одному відсіку може поширитися на сусідні зони через вентиляційні системи або кабельні траси.

2. Інформаційний канал: передача помилкових даних між модулями програмного забезпечення або між сенсором та керуючим елементом.

3. Управлінське перенесення: прийняття помилкових рішень на верхньому рівні управління, спричинене недостатньою інформацією або порушеннями в системі моніторингу, може призвести до ризиків на виконавчому рівні.

4. Фінансово-економічне перенесення: недостатнє фінансування технічного обслуговування одного елемента може вплинути на надійність всієї системи.

5. Організаційне або міжсистемне перенесення: при взаємодії кількох організацій або підрядників, помилки або недбалість однієї сторони можуть передавати ризик іншим.

Модель перенесення ризику має кілька прикладних цілей:

- Запобігання каскадним відмовам. Розуміння, як ризики поширюються, допомагає проектувати механізми захисту, які розривають ланцюжок передачі.
- Оптимізація архітектури системи. Знання про напрями перенесення ризику дозволяє створити такі зв'язки між компонентами, у яких ризик не може перейти на критично важливі вузли.
- Оцінка залишкового ризику. Після застосування засобів захисту необхідно оцінити, які ризики залишаються і як вони можуть бути передані.
- Розробка плану аварійного реагування. Розуміння моделі поширення ризику дозволяє створювати ефективні сценарії дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій.

Список використаних джерел

1. Ivo Haring. *Technical Safety, Reliability and Resilience: Methods and Processes*. Springer Singapore : – 2021, 308 p.

УДК 656.2:681.3

Кандидат технічних наук, С.О. Бантюкова
Український державний університет
залізничного транспорту

СТРАТЕГІЯ ПРИЙНЯТТЯ РИЗИКІВ У ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМАХ

У сучасних умовах стрімкого науково-технічного прогресу та повсюдної автоматизації, технічні системи стають все більш складними та багаторівневими. Це робить питання управління ризиками у технічному середовищі невід'ємною частиною проектування, експлуатації та модернізації