

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра управління експлуатаційною роботою

ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ  
ТРАНСПОРТОМ В УМОВАХ РИЗИКІВ

Пояснювальна записка та розрахунки

до кваліфікаційної роботи

ПБПВЗ.300.00.00.000 ПЗ

Розробив здобувач групи 211 – ОПУТ – Д23  
спеціальності 275/275.02 – Транспортні  
технології (на залізничному транспорті)  
(роботу виконано самостійно, відповідно до  
принципів академічної доброчесності)

  
Юлія КУЧЕР  
(підпис)

Керівник: доцент, канд. техн. наук

Олена МАЛАХОВА

Рецензент: доцент, канд. техн. наук

Ганна ШАПОВАЛ

## АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 15 слайдів презентації, 107 аркушів пояснювальної записки формату А4, що включає 17 рисунків, 22 таблиці, 32 літературних джерела.

**Ключові слова:** безпека руху, графік руху поїздів, ризик - менеджмент, транспортна подія, стан аварійності.

Об'єктом дослідження є перевезення вантажів залізничним транспортом в умовах підвищення безпеки руху.

Метою дослідження є підвищення безпеки перевезення вантажів залізничним транспортом в умовах ризиків шляхом удосконалення функціоналу автоматизованих систем управління вантажними перевезеннями.

Проведений аналіз функціоналу сучасних інформаційних систем у сфері безпеки руху показав, що їх основними завданнями є детальна фіксація, узагальнення інформації та формування звітів про порушення умов безпеки.

На сьогодні важливим напрямом є вдосконалення системи планування технічного обслуговування та модернізація інфраструктури. Для підвищення безпеки руху та ефективності функціонування об'єктів інфраструктури АТ «Укрзалізниця» слід впроваджувати спеціальні програми зі зниження ризиків, витрати на які визначаються залежно від рівня цих ризиків.

У роботі запропоновано комплекс моделей, розроблених на основі теорій статистичних закономірностей і ризиків, які дозволяють враховувати ризики у вигляді грошового еквівалента під час організації та оперативного управління вантажопотоками в міжнародному сполученні. Крім того, запропоновано методіку оцінки загального часу затримок поїздів залежно від коефіцієнта заповнення графіка руху, яка базується на аналізі ризику для заданого коефіцієнта. Оцінка ризику залежно від коефіцієнта заповнення графіка руху може варіюватися в межах від 0,1 до 4,5. Значення ризику вказує на необхідність впровадження оперативних заходів для стабілізації ситуації.

## ABSTRACT

This qualification work includes 15 presentation slides, 107 sheets of A4 explanatory note, including 17 figures, 22 tables, 32 references.

Keywords: traffic safety, train schedule, risk management, transport event, accident rate.

The object of study is the transportation of goods by rail in the conditions of improved traffic safety.

The purpose of the study is to improve the safety of cargo transportation by rail in conditions of risks by improving the functionality of automated freight management systems.

The analysis of the functionality of modern information systems in the field of traffic safety has shown that their main tasks are detailed recording, generalisation of information and generation of reports on violations of safety conditions.

Improving the maintenance planning system and modernising the infrastructure is an important area of focus today. In order to improve traffic safety and the efficiency of the functioning of the infrastructure facilities of JSC 'Ukrzaliznytsia', special risk reduction programmes should be implemented, the costs of which are determined depending on the level of these risks.

The paper proposes a set of models developed on the basis of the theories of statistical regularities and risks, which allow taking into account risks in the form of a monetary equivalent in the organisation and operational management of cargo flows in international traffic. In addition, a methodology for estimating the total time of train delays depending on the load factor of the timetable is proposed, which is based on the risk analysis for a given load factor. The risk assessment, depending on the load factor, can vary from 0.1 to 4.5. The risk value indicates the need to implement operational measures to stabilise the situation.

# Український державний університет залізничного транспорту

Факультет управління процесами перевезень

Кафедра управління експлуатаційною роботою

Освітній рівень: магістр

Спеціальність 275 Транспортні технології

275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри,

професор, д-р техн. наук

 Тетяна БУТЬКО

« 27 » \_\_\_\_\_ грудня \_\_\_\_\_ 2024 р.

## ЗАВДАННЯ НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

*Кучер Юлії Сергіївни*

1. Тема проекту (роботи) «Підвищення безпеки перевезення вантажів залізничним транспортом в умовах ризиків»

керівник Малахова Олена Анатоліївна, канд.техн.наук, доцент

затверджена розпорядженням по факультету управління процесами перевезень

від 30 вересня 2024 року №12/24

2 Строк подання здобувачем роботи 30 грудня 2024 року

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Нормативні документи з управління безпекою руху України та ЄС, показники що характеризують безпеку на залізничному транспорті за останні 10 років, характеристика інформаційних систем у галузі безпеки, економічні показники.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ. 1 Аналіз розвитку сучасних систем безпеки руху на залізничному транспорті 2 Аналіз статистичних даних з безпеки на залізницях України і Європи 3 Формування підходів до розвитку системи управління безпекою на залізницях України 4 Формування вимог до автоматизованої системи, яка оцінює ризики перевезення вантажів 5 Розрахунок економічного ефекту підвищення безпеки руху при організації вантажних перевезень  
Висновки

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1 Мета та задачі дослідження. 2 Оцінка ризиків при перевезенні вантажів



3 Аналіз динаміки значних аварій та пов'язаних з ними жертв на залізницях ЄС

4 Аналіз динаміки транспортних подій по регіональних філіях АТ

«Укрзалізниця» 5 Аналіз складових безпеки на залізницях та дистабілізаційних

факторів 6 Модель оптимізації організації міжнародних перевезень з урахуванням умов безпеки 7 Складання матриці ризиків 8 Структура взаємодії підсистем в АСК ВПУЗ для підвищення безпеки руху на залізничному транспорті 9 Визначення економічної доцільності заходів по підвищенню безпеки руху у міжнародному сполученні. 10 Висновки

6 Консультанти окремих розділів

Розділ	Прізвище, ініціали, посада та науковий ступінь консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічне обґрунтування запропонованого проектного рішення	Євгеній БАЛАКА, доцент, канд. економ. наук		

7 Дата видачі завдання 30 вересня 2024 р.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**



Назва етапів	Строк виконання етапів роботи	Примітка
Вступ	10.10.2024	виконано
1 Аналіз розвитку сучасних систем безпеки руху на залізничному транспорті	21.10.2024	виконано
2 Аналіз статистичних даних з безпеки на залізницях України і Європи	01.11.2024	виконано
3 Формування підходів до розвитку системи управління безпекою на залізницях України	20.11.2024	виконано
4 Формування вимог до автоматизованої системи, яка оцінює ризики перевезення вантажів	14.12.2024	виконано
5 Розрахунок економічного ефекту підвищення безпеки руху при організації вантажних перевезеннях	23.12.2024	виконано
Висновки.	27.12.2024	виконано
Оформлення роботи	30.12.2024	виконано

Здобувач  Юлія КУЧЕР

Керівник  Олена МАЛАХОВА

## Зміст

Вступ	8
1 Аналіз розвитку сучасних систем безпеки руху на залізничному транспорті	12
1.1 Формування системи менеджменту безпеки ризиків	12
1.2 Аналіз існуючого розподілу функцій з безпеки руху між залізничними підрозділами	17
1.3 Аналіз логістичних ризиків при управлінні перевезеннями	21
2 Аналіз статистичних даних з безпеки на залізницях України і Європи	30
2.1 Ситуація з безпекою на залізницях Європи	30
2.2 Стан аварійності на залізничному транспорті України	41
2.3 Пропозиції щодо покращення стану безпеки на АТ «Укрзалізниця»	52
3 Формування підходів до розвитку системи управління безпекою на залізницях України	55
3.1 Концепція безпеки Петерсена	55
3.2 Статистична теорія безпеки руху поїздів	56
3.3 Методи управління ризиками порушень безпеки руху на залізничному транспорті	58
3.4 Удосконалення схеми класифікації витрат залізничним транспортом	65
3.5 Вирішення бізнес – задач для підвищення безпеки руху при перевезеннях залізничним транспортом	73

ПБПВЗ.300.00.00.000 ПЗ					
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	
Розроб.		Кучер		27.12	Підвищення безпеки перевезення вантажів залізничним транспортом в умовах ризиків
Перевір.		Малахова		27.12	
Н. Контр.		Малахова		27.12	УкрДУЗТ
Затв.		Буцько		27.12	
					Літ.   Арк.   Акрушів
					i     6   107

4 Формування вимог до автоматизованої системи, яка оцінює ризику перевезення вантажів	85
5 Розрахунок економічного ефекту підвищення безпеки руху при організації вантажних перевезеннях	89
5.1 Порядок розрахунку показників економічної ефективності заходів щодо підвищення безпеки руху поїздів	90
5.2 Розрахунок економічної ефективності від впровадження єдиної автоматизованої системи менеджменту безпеки руху	96
Висновки	102
Список використаних джерел	104

					ПБПВ3.300.00.00.000 ПЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## Вступ

*Актуальність теми.* Залізничний вид транспорту оптимальний за вартістю для промислового бізнесу і торгівлі. За допомогою залізниці можна перевести сировину, напівфабрикати, готову продукцію на сотні тисяч кілометрів з мінімальними витратами. При цьому вантажі зберігають комплектність, доставляються в оптимальні терміни, розвантажуються і поставляються в точку прийому сервісними службами.

Для того щоб отримати товар вчасно і в заданій комплектності, слід дотримуватися вимог безпеки залізничних перевезень, зокрема, для особливих категорій товарів, наприклад, швидкопсувних або крихких вантажів.

Вимоги до умов і правил складені, виходячи з практики застосування залізничного транспорту. Вони гарантують безпеку і якість транспортування, мінімізують ризики.

Жорсткі вимоги безпеки залізничних перевезень зумовлені тим, що залізниця є стратегічним транспортним об'єктом. Тому експлуатація залізниці для перевезення комерційних товарів має бути суворо регламентована і забезпечувати безпеку.

Дотримання вимог безпеки залізничних перевезень регулює ритмічність роботи залізниці та своєчасну доставку швидкопсувних і звичайних товарів. Також дотримання умов перевезень гарантує нормальний режим роботи транспортної магістралі як на окремих ділянках, станціях, так і загалом по мережі.

Всі ці вимоги викладені в статтях правил і нормативів, а також статтях державних законодавчих актів, що регулюють роботу залізничного транспорту.

Залізничні перевезення в Україні для звичайних комерційних вантажів повинні відповідати загальним вимогам. Також слід звернути увагу на процедуру перевезення, контролюючи її від місця завантаження до точки вивантаження товару, що особливо важливо для швидкопсувних вантажів.



Серед ключових вимог:

- необхідність дотримання технічних стандартів, пов'язаних із роботою локомотивів та обслуговуванням вагонного парку залізничного транспорту, зокрема виконання регулярного технічного обслуговування та ремонту, дотримання умов перевезень;

- якісний стан дорожнього полотна, а також систем управління залізничними потоками, інфраструктурних елементів - світлофорів, сигналізації та інше;

- постійне та якісне навчання персоналу компанії, що забезпечує доставку вантажів для розвантаження, а також персоналу з обслуговування залізничних вантажоперевезень, проведення контрольних заходів щодо визначення рівня знань та дотримання їх персоналом;

- виконання всіма учасниками процесу транспортування вантажів алгоритму дій, злагодженості персоналу під час аварійних ситуацій і НС.

Для контролю виконання всіх перерахованих ключових вимог з безпеки залізничних перевезень плануються і проводяться регулярні та позапланові інспекції та аудити.

Особливі вимоги безпеки залізничних перевезень дотримуються під час перевезення небезпечних вантажів. Для їх виконання використовують комплекс документів, що регламентують перевезення:

- спеціальні методичні рекомендації;
- правила перевезення державного і міжнародного рівня;
- статті положення про експертизу промислових об'єктів, які використовують небезпечні вантажі для транспортування.

Такі залізничні перевезення вимагають особливих умов контролю на всіх етапах підготовки вантажу, його перевезення та доставки. При цьому має суворо дотримуватися послідовність дій і регламенти контролю, щоб мінімізувати ризик розливу речовин, потрапляння його в ґрунт, зараження території. Технологія завантаження і вивантаження небезпечних вантажів у залізничному транспорті

виконується за спеціальною методикою з додатковими запобіжними заходами, способами захисту персоналу.

Таким чином, *метою даної роботи* є підвищення безпеки перевезення вантажів залізничним транспортом в умовах ризиків шляхом удосконалення функціоналу автоматизованих систем управління вантажними перевезеннями.

Відповідно до поставленої мети вирішуються такі основні задачі:

- аналіз існуючого стану системи безпеки руху в Україні та країнах Євросоюзу;
- дослідження функціоналу автоматизованих і інформаційних систем, пов'язаних з безпекою руху;
- розробка моделей статистичного прогнозування та ризик-менеджменту для підвищення ефективності оперативного планування та управління вантажними перевезеннями;
- оцінка економічної доцільності удосконалення функціоналу інформаційних систем на основі системи прийняття рішень щодо оперативного управління на основі ризиків.

*Об'єкт дослідження* – перевезення вантажів залізничним транспортом в умовах підвищення безпеки руху.

*Предмет дослідження* – розробка завдань оперативного управління на основі ризик-орієнтованих технологій.

*Елементи наукової новизни* полягають в розробці математичних моделей, спрямованих на раціоналізацію планування та пропуску вагонопотоків при міжнародних перевезеннях на основі оцінки ймовірних ризиків та оптимізації приведених витрат.

*Практична цінність* роботи полягає в тому, що на основі проведених досліджень запропоновані практичні пропозиції щодо створення комплексних рішень по організації ризик-менеджменту у внутрішньодержавному та міжнародному сполученні на основі систем підтримки прийняття рішень. Застосування отриманих результатів створює можливість зниження витрат відшкодування від транспортних подій, підвищити надійність та

конкурентоспроможність, зменшити інформаційне та психологічне навантаження оперативно-керуючого апарату.

Публікації. З теми кваліфікаційної роботи опубліковано 1 друковану роботу на 84 студентській науково – технічній конференції [1].

## Висновки

1 У результаті проведеного дослідження отримано кількісні та якісні показники логістичних ризиків прострочення доставки вантажів при перевезенні залізничним транспортом. Виконано їх класифікації як у розрізі причин порушення термінів доставки вантажів, так і з урахуванням функціональних напрямів діяльності холдингу.

2 Виконана модель пропонується як наочно-образний інструмент вироблення ефективних управлінських рішень, зокрема тих, що дають змогу передбачити виникнення ризиків і виробляти предиктивні заходи. Крім того, дана модель дає можливість продовження дослідження зазначених логістичних ризиків, зокрема виконання складнішої абстрактної моделі - імітаційної.

3 Аналіз показників безпеки свідчить, що у 2022 році кількість транспортних подій зменшилась порівняно з 2021 роком на 43,1% по показнику аварії і на 51,7% по показнику катастрофи. Лише з 2019 до 2020р середня величина відшкодування в середньому на 1 транспортну подію зросла на 787% (до 21110грн/тп). Показники свідчать про гостру потребу в системних заходах по підвищенню безпеки руху.

4 Аналіз функціоналу сучасних інформаційних систем у галузі безпеки руху свідчить, що основними їх задачами є детальна фіксація та узагальнення, формування звітів з порушень умов безпеки.

5 Нині важливу роль відіграє вдосконалення системи планування технічного утримання та модернізація інфраструктури. Необхідна технологія ефективного управління утриманням інфраструктури та рухомого складу на основі економічних критеріїв, показників надійності та безпеки. Для підвищення безпеки руху та ефективності функціонування об'єктів інфраструктури АТ «Укрзалізниця» мають передбачатися спеціальні програми зі зниження ризиків з певними витратами, що залежать від їхньої величини.

У роботі запропоновано комплекс моделей на основі теорій статистичних закономірностей та ризиків, що дозволяють на основі аналізу передумов та тренду відмов врахувати ризики у вигляді грошового еквіваленту при організації та оперативному управлінні прямуювання вантажопотоків у міжнародному сполученні. Крім того, запропонована методика, що дозволяє оцінити загальний час затримок поїздів залежно від коефіцієнта заповнення графіка руху поїздів на основі значення ризику для даного коефіцієнта заповнення.

Оцінка ризику залежно від коефіцієнта заповнення графіка руху поїздів може приймати значення від 0,1 до 4,5. Значення ризику вказує на необхідність вживання оперативних заходів для впливу на ситуацію.

6 Реалізація запропонованого комплексу моделей у вигляді функціональних задач автоматизованої системи управління згідно економічних розрахунків на 5 рік експлуатації становить понад 197 млн. грн.

## Список використаних джерел

- 1 Кучер Ю.С. Підвищення безпеки перевезення вантажів залізничним транспортом в умовах ризиків. *Тези 84-ї студ. наук.-практ. конф. (м. Харків, 12-14.12.2023 р.)*. Харків. 2024. С. 342-343.
- 2 Закон України про мультимодальні перевезення : затв. 17 листопада 2021 м. Київ, № 1887-IX: веб сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1887-20#Text> (Дата звернення 14.10.2024).
- 3 Державна служба статистики України : веб-сайт. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/https://www.ukrstat.gov.ua/>. (Дата звернення 15.09.2024).
- 4 Eurostat. Statistics Explained. URL: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Railway\\_safety\\_statistics\\_in\\_the\\_EU](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Railway_safety_statistics_in_the_EU). (Дата звернення 12.09.2024).
- 5 Annual Safety Overview – 2023. URL: <https://www.era.europa.eu/content/annual-safety-overview-2023/>. (Дата звернення 08.09.2024).
- 6 Аналіз стану безпеки руху у господарстві перевезень та комерційної роботи АТ «Укрзалізниця» за підсумками роботи 9 місяців 2024 року. Київ: АТ «Укрзалізниця». Департамент технології перевезень та комерційної роботи. 2024. 27 с.
- 7 Petersen D. Techniques of Safety Management. N.Y.: McCraw Hill Group Comp., 1988. P.22-28.
- 8 Shanaytsa, P.S., Lisenkov V.M. Improvement of transport safety management // *Railway Transport*. 2000. № 6. С. 16-19.
- 9 Самсонкін В.Н., Біла І.І. Прогнозування стану безпеки руху на залізничному транспорті. // *Залізничний транспорт України*. 2007. №1. С.47-48.
- 10 Самсонкін В.М., Мойсеєнко В.І. Теорія безпеки на залізничному транспорті : монографія. К.: Каравела, 2014. 248 с.

- 11 Standard BS EN 50159:2010 «Railway applications - Communication, signalling and processing systems - Safety-related communication in closed transmission systems». 2010. 70 P.
- 12 Standard IEC 62278:2002 (EN 50126-1:1999) «Railway applications - The specification and demonstration of reliability, availability, maintainability and safety (RAMS)». 2002. 78 P.
- 13 Standard IEC 62279:2002 (EN 50128:2001) «Railway applications - Communication, signalling and processing systems - Software for railway control and protection systems». 2002. 106 P.
- 14 Standard IEC 62425:2007 (EN 50129:2003) «Railway applications - Communication, signalling and processing systems — Safety related electronic systems for signalling». 2007. 96 P.
- 15 Technical Report IEC/TR 62278-3:2010 (PD CLC-TR 50126-3:2008) «Railway applications - The specification and demonstration of reliability, availability, maintainability and safety (RAMS) - Part 3: Guide to the application of EN 50126-1 for rolling stock RAM». 2010. 66 P.
- 16 Technical Report PD CLC/TR 50451:2007 «Railway applications - Systematic allocation of safety integrity requirements». 2007. 90 P.
- 17 Technical Report PD CLC/TR 50506-1:2007 «Railway applications - Communication, signalling and processing systems - Application Guide for EN 50129 - Part 1: Cross-acceptance». 2007. 20 P.
- 18 Technical Report PD CLC/TR 50506-2:2009 «Railway applications - Communication, signalling and processing systems - Application Guide for EN 50129 - Part 2: Safety assurance». 2009. 94 P.
- 19 Technical Report PD CLC-TR 50126-2:2007 «Railway applications - The specification and demonstration of reliability, availability, maintainability and safety (RAMS) - Part 2: Guide to the application of EN 50126-1 for safety», 2007. 134 P.
- 20 Kraskovskiy A.E., Kasatkin V.A., Plekhanov P.A. Management of the train traffic safety on the ‘Space 1520’ // *Rail Transport*. 2011. № 5. С. 51-56.

21 Ломотько Д.В., Запара Я.В., Лютый В.А. Современные подходы к обеспечению сохранности грузов при перевозке железнодорожным транспортом.// Scientific Journal «ScienceRise». December 2014. 5(2(5)):15. DOI:10.15587/2313-8416.2014.31945. URL:

[https://www.researchgate.net/publication/287706067\\_Sovremennye\\_podhody\\_po\\_obespечeniю\\_sohrannosti\\_gruzov\\_pri\\_perevozke\\_zeleznodoroznym\\_transportom/](https://www.researchgate.net/publication/287706067_Sovremennye_podhody_po_obespечeniю_sohrannosti_gruzov_pri_perevozke_zeleznodoroznym_transportom/).

(Дата звернення 28.09.2024).

22Rasulov M., Masharipov M., Ismatullaev A. Optimization of the terminal operating mode during the formation of a container block train.// *E3S Web of Conferences*. 264(1):05025. January 2021. DOI:[10.1051/e3sconf/202126405025](https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126405025).

23Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року: схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р: веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#Text>. (Дата звернення 30.09.2024).

24Khadjimukhametova M., Merganov A. M. Method for calculating the injection effect to create air circulation inside containers // *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*. 2019. Т. 9. №. 1. С. 3222-3224.

25Caimi G., Burkholter, D., Herrmann, T., Chudak, F., Laumanns, M. Design of Railway Scheduling Model for Dense Services // *Networks and spatial economics*. Vol. 9, No. 1, 2009.

26Malakhova O., Sikonenko G. Development of a Train Schedule in Terms of Implementing the Transport Strategy // *Workshop on ICTE in Transportation and Logistics. ICTE in Transportation and Logistics. 2019*. pp 75–81.

27Про затвердження Положення про класифікацію транспортних подій на залізничному транспорті : Наказ Міністерства Інфраструктури від 03.07.2017 № 235. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0904-17#Text>. (Дата звернення 15.10.2024).

28Butko T., Prokhorov V., Chekhunov D. Forming of model of risk management at the switchyard station at operation railcar with dangerous goods on the basis of risk exposure. // In: *Proceedings of the International scientific and practical conference*



*Globalization of scientific and educational space. Innovations of transport.* 2018. Pp. 14-16.

29 Балака Є.І., Зоріна О.І., Писаревський І.М. Оцінка економічної доцільності інвестицій в інноваційні проекти на транспорті: навчальний посібник. Харків: УкрДАЗТ, 2005. 210 с.

30 Аналіз аварійності на транспорті України за 2020 рік. *Міністерство інфраструктури України*: веб-сайт.. URL: <https://mtu.gov.ua/files/bezpeka/Аналіз%20аварійності%20на%20транспорті%20України%20за%202020%20рік.pdf>. (Дата звернення 11.10.2024).

31 *Engineering Safety Management (The Yellow Book). Volumes 1 and 2. Fundamentals and Guidance. Issue 4.* London (United Kingdom, UK): Rail Safety and Standards Board on behalf of the UK rail industry, 2007. 361 P.

32 SAMRAIL. Acceptable Risk Level. SAMRAIL /DB / PM / WP2.4 / V1.0, 2004. 53P.