

**Віштак І. В., доцент кафедри
безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, к.т.н., доцент
Березюк О. В., професор кафедри
безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, д.т.н., доцент
Вінницький національний технічний університет**

ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ РИЗИКІВ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ

Ризик виникнення несприятливих подій є однією з головних проблем сучасного виробництва та головним критерієм реалізації безпеки.

Заходи, спрямовані на вирішення цих проблем, на сьогодні не є достатньо ефективними через безліч проблем, пов'язаних з економічними, технічними, ресурсними можливостями підприємств загалом, а також труднощами в оцінці та прогнозуванні певних процесів в умовах невизначеності: неповноти або неточності інформації.

Показники ризику починають все ширше використовуватися у сфері безпеки дорожнього руху. Особливо це стає актуальним у процесі аудиту безпеки сучасних автомобільних доріг, коли необхідно провести експрес-аналіз безпеки ділянок доріг або дати оцінку безпеки руху на конкретних автомобільних дорогах.

Існує безліч різних визначень ризику. Найчастіше ризик визначають як сукупність можливості збитку і його тяжкості. Проте досі немає єдиної думки у трактуванні поняття «ризик» через різноманітність його аспектів.

Ризик – це невизначеність щодо можливих втрат на шляху до мети. Будь-яке вкладення коштів у бізнес з усвідомленою метою отримати дохід залучає до розгляду питання про співвідношення ризику і потенційного доходу.

Поняття ризику є універсальною кількісною мірою потенційної безпеки, що дає змогу провести коригування вихідних цілей і стратегії вирішення завдань аналізу ризику, порівняння небезпек різного походження та механізмів дії, класифікацію та ранжирування потенційних джерел безпеки по їхньому внеску в інтегральні показники ризику; вивчити механізм і досліджувати причинно-наслідковий зв'язок виникнення і розвитку небажаних подій, а також вплив на показники ризику різних факторів техногенного, природного та соціального походження; забезпечити спрямування зниження ризиків шляхом оптимального управління технічними та організаційно-методичними факторами впливу (зниження ймовірності, зменшення величини збитку).

Ризик – кількісна характеристика дії небезпек, які формуються певною діяльністю людини, тобто кількість несприятливих подій, смертельних випадків, кількість випадків захворювання, кількість випадків тимчасової або стійкої непрацездатності (інвалідності), спричиненою дією на людину певної безпеки (дорожньо-транспортна пригода, аварія, дія електричного струму, шкідливої речовини, рухомих предметів і багато іншого), віднесених на певну кількість жителів (працівників) за певний період часу [1].

Фахівці в галузі безпеки дорожнього руху визначають ризик як імовірнісні можливості потрапити в дорожньо-транспортну пригоду (ДТП).

Ризик – поєднання ймовірності збитків, заподіяних безпекою та можливої величини певного збитку [2].

На автомобільному транспорті величина ризику найчастіше визначається ймовірністю настання випадків дорожньо-транспортних пригод (зокрема зі смертельними наслідками), яку з достатнім ступенем точності можна виявити з статистичних даних. Тобто ризик для людини може бути вимірний числом летальних випадків (травм), що відбулися за одиницю часу від даного виду діяльності.

Найефективнішим аналіз ризику виникнення небажаних подій може бути:

- на стадії проектування автомобільних доріг;
- у процесі оцінки діяльності дорожніх організацій і органів управління дорожнього господарства з безпеки дорожнього руху;
- під час аудиту для оцінки безпеки ділянок доріг;
- у процесі розроблення заходів щодо безпеки дорожнього руху на окремих ділянках дороги та на дорозі загалом.

Першочерговим завданням є визначення факторів ризику ДТП, які можна розділити на наступні групи [3]:

1. Фактори, що впливають на рівень ризику (економічні; демографічні; заходи в галузі міського планування; фактори, що впливають на тривалість часу в дорозі або на вибір способу пересування;

співвідношення високошвидкісного руху з вразливістю користувачів доріг).

2. Фактори ризику, що впливають на ймовірність потрапляння в аварію (перевищення швидкості; фізіологічні аспекти (алкогольне або наркотичне сп'яніння, втома, поганий зір водія); водіння в темний час доби; фактори, пов'язані з транспортним засобом (несправний стан гальмівної системи, загальний технічний стан транспортного засобу, періодичність проходження технічних оглядів); недоліки у конструктивному вирішенні доріг; недостатня видимість, обумовлена станом навколишнього середовища).

3. Фактори ризику, що впливають на важкість аварії (ступінь витривалості людини; перевищення швидкісного режиму; невикористання ременів безпеки, захисних шоломів; наявність в крові алкоголю; недостатня інженерна забезпеченість дорожніх споруд).

4. Фактори ризику, які зумовлюють важкість посттравматичних ускладнень (затримки з виявленням ДТП; пожежа; витік шкідливих речовин; труднощі під час рятування людей у процесі евакуації; відсутність адекватної медичної допомоги).

Визначення значущості факторів ризику під час проведення його аналізу є дуже складним завданням.

Класичною з позиції оцінювання факторів ризику ДТП є Матриця Хеддона (табл. 1), в якій виділено три фази ДТП (до її виникнення, в процесі й після) і три групи факторів: власні особливості людини (учасника руху), характеристики транспортного засобу та особливості навколишнього середовища (перш за все, стан доріг) [4].

Таблиця 1 – Матриця Хеддона

Фаза	Процес	Фактори, що залежать від		
		Людини	Транспортного засобу обладнання	Навколишнього середовища
До аварії	Попередження аварії	<ul style="list-style-type: none"> – інформованість; – поведінкові установки; – проблеми зі здоров'ям; – поліцейський контроль 	<ul style="list-style-type: none"> – експлуатаційна придатність дороги; – освітлення; – стан гальмівної системи; – дотримання швидкісного режиму 	<ul style="list-style-type: none"> – дизайн та розмітка дороги; – обмеження швидкості; – споруди та пристрої для пішоходів
Під час аварії	Попередження травмування під час аварії	<ul style="list-style-type: none"> – використання ременів безпеки; – проблеми зі здоров'ям 	<ul style="list-style-type: none"> – наявність та використання ременів безпеки; – інші пристосування для забезпечення безпеки; – протиаварійний дизайн автомобіля 	<ul style="list-style-type: none"> – дорожні об'єкти, що запобігають аварії
Після аварії	Підтримка життя	<ul style="list-style-type: none"> – навички надання першої допомоги; – доступність медичної допомоги 	<ul style="list-style-type: none"> – легкий доступ до місця події; – ризик загоряння 	<ul style="list-style-type: none"> – наявність служб порятунку; – наявність заторів надорогах

Згідно з дослідженнями, що були проведені європейськими вченими [16–18] ризик виникнення аварії, що призводить до травм, пропорційний квадрату швидкості; ймовірність серйозної аварії пропорційна швидкості в кубі; ймовірність аварії зі смертельним результатом – швидкості в четвертій степені. Збільшення середньої швидкості на 1 км/год призводить до зростання кількості аварій з травмами на 3 % та збільшення кількості аварій зі смертельним результатом на 4–5 %. Перевищення швидкості на 5 км/год понад 60 км/год дає таке саме зростання відносного ризику аварії з отриманням

травм, яке можна порівняти з рівнем вмісту алкоголю в крові – 0,05 г/дл.

Взаємодія факторів у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху (табл. 1) дає можливість стверджувати про тісний зв'язок елементів у системі «людина – транспортний засіб – дорога – середовище» (ЛТДС).

Показники ризику пов'язані з оцінкою ймовірності настання ДТП або ступенем небезпеки для людини, що використовуються для оцінки ризику дорожньо-транспортної пригоди у системі ЛТДС, в загальному вигляді визначають:

1. рівень ризиків ДТП, в залежності від кількості транспортних засобів (рівень небезпеки транспортних засобів);
2. рівень ризиків ДТП, що характеризують небезпеку дорожньої мережі території.

Ці показники оцінки ризиків небезпечних подій можуть бути використані для аналізу безпеки й оцінки ступеня ризику різних територій, проведення зонування територій або дороги за ступенем небезпеки виникнення небезпечних подій [5].

Висновки. Після того, як визначені оптимальні підходи до виявлення небезпек та ризиків, можна ефективно використовувати результати їхнього аналізу, а також здійснювати заходи з впровадження об'єктивних рішень щодо прийнятного рівня ризику скоєння ДТП, встановлювати вимоги та рекомендації з управління безпекою на автомобільній дорозі та її ділянці.

Література

1. Желібо Є. П. Безпека життєдіяльності : навчальний посібник для студентів вищих закладів освіти України I-IV рівнів акредитації / Є. П. Желібо, В. М. Пічі. – Львів: «Новий Світ-2000», 2001. – 320 с.
2. arlos E. and Ferro E. Technical Overview of Brake Performance Testing for Original Equipment and Aftermarket Industries in The US and European Markets / Link Tech. Rep. FEV2005-01, 2005, pp. 1–27.
3. Калькіс В. Основные направления оценки рисков рабочей среды. Охрана труда / В. Калькіс, И. Кристиньш, Ж. Роя. – Рига : SIA «Jelgavas tipografija», 2005. – 72 с.
4. Маханець Л. Л. Моделювання ризику в зовнішньоекономічній діяльності : дис. канд. екон. наук : 08.03.02 / Маханець Любов Леонідівна. – Київ, 2002. – 204 с.
5. Коноваленко Ю. Джерела та фактори транспортного ризику при здійсненні вантажних перевезень автомобільним транспортом / Ю. Коноваленко // Галицький економічний вісник. 2013. №2 (41). С. 1020.
6. Лук'янова В. В. Економічний ризик : навч. посібник / В. В. Лук'янова, Т. В. Головач. – Київ : Академвидав, 2007. – 464 с.