

# ОЦІНКА РИЗИКІВ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

*До Тхі Мінь Тхао, студ. (гр. УЕ-61, ФММ КПІ ім. Ігоря Сікорського)*

**Анотація.** У даній роботі розглянуто динаміку харчових підприємств, кількість харчових отруєнь серед загального населення країни. Також наведено класифікацію харчових отруєнь. Зокрема обґрунтовано важливість проведення аналізу та оцінки ризиків щодо забезпечення виробництва безпечної харчової продукції, їх вплив на здоров'я нації та на ведення економічної діяльності підприємствами даного профілю.

**Ключові слова:** харчові отруєння, харчові промисловість, оцінка ризиків, ризик-менеджмент.

**Abstract.** This paper outlines the dynamics of food enterprises, the number of food poisoning among the population of the country. The classification of food poisoners is also given. In particular, the importance of analyzing and assessing the risks of the production for safe food products is substantiated as well as their impact on the health of the nation and the economic performance of enterprises of this profile.

**Keywords:** food poisoning, food industry, risk assessment, risk management.

**Вступ.** На сьогодні харчова промисловість є однією із провідних галузей в економіці країни, забезпечуючи населення продуктами харчування для задоволення, перш за все, фізіологічних потреб людини. Економіка розвивається високими темпами, що зумовлює підприємства в період мінливості та невизначеності пристосовуватися до нових умов на ринку. Як відомо, серед підприємств харчової промисловості існує досить велика конкуренція на ринку. Кожне підприємство намагається здобути конкуренту перевагу в галузі, борючись за своїх споживачів. Звідси, кожен виробник має на меті виготовити таку продукцію, яка буде відрізнятися від тієї, що виготовляють конкуренти, забезпечуючи тим самим конкурентну перевагу підприємству та відповідний економічний ефект від її просування на ринку. Однак, для отримання швидкої перемоги в цій боротьбі деякі підприємства вдаються до недобросовісних способів її ведення, знижуючи якість виготовленої продукції, шляхом заміни сировини на більш дешеву нижчої якості, що веде до зниження собівартості, або подовжуючи термін зберігання харчових продуктів шкідливими консервантами, які запобігають швидкому псуванню продуктів. Внаслідок цього, збільшується кількість проблем, пов'язаних з вживанням неякісних харчових продуктів та їхнім впливом на організм людини. Отже має місце нагальна потреба у виготовленні якісних харчових продуктів для забезпечення здоров'я нації.

**Аналіз стану питання.** Так, за даними Держстату України на сьогоднішній день функціонують більш, ніж 5 тис. підприємств харчової промисловості в Україні. Чисельність населення має тенденцію до зменшення, а

відтак і випадків, пов'язаних з харчовими отруєннями (рис.1, табл.1) [1]. В середньому за 2010-2017 рр. кількість наявного населення в Україні зменшилось в середньому на 1,09 %, харчових отруень на 3,75%, а частка випадків харчових отруень в загальній кількості населення становить в середньому 4,31%.

Таблиця 1

Динаміка кількості підприємств харчової промисловості, чисельності населення та випадків харчових отруень (2010-2017 рр.) [1]

Роки	Кількість підприємств, од.	Кількість населення, тис. ос.	Кількість випадків харчових отруень, тис.
2010	5706	45962,9	2217
2011	5752	45778,5	2136
2012	5048	45633,6	2140
2013	5613	45553	2085
2014	4886	45426,2	1723
2015	4909	42929,3	1698
2016	4581	42760,5	1705
2017	4956	42584,5	1697

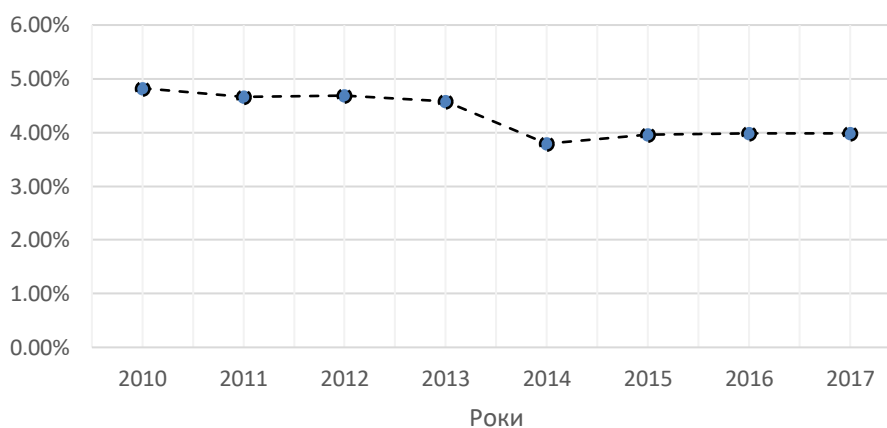


Рис. 1. Частка випадків харчових отруень серед загальної чисельності населення країни, % [1]

**Мета роботи.** Розглянути основні види харчових отруень продуктами харчування та навести модель оцінки ризиків безпечності харчових продуктів та їхній вплив на діяльність підприємств харчової промисловості.

**Методики, матеріали і результати досліджень.** Харчове отруєння характеризується, як гостра (рідше) хронічна дисфункція, яка виникає в організмі людини, внаслідок її вживання продуктами харчування, забрудненими токсичними речовинами або іншими шкідливими мікроорганізмами.

Харчові отруєння можуть бути, як мікробного, так і не мікробного

походження. Так отруєння не мікробного походження поділяються на: отруєння продуктами рослинного походження, або фітотоксикозами (токсичні білки, амінокислоти, глікозиди, щавлева кислота та інше), отруєння, що пов'язані з виділенням токсичних речовин з інвентарю (наприклад, виділення речовин з пакувальної плівки на продукт харчування), отруєння морськими продуктами (внаслідок попередньої порчі, або неправильного термічної обробки) [2].

До отруєнь мікробного походження, які викликають гострі інфекційні захворювання відносять: сальмонелу, яка викликає сальмонельоз (часто спостерігається в продуктах харчування як яйця, м'ясні продукти); кишкові палички (наявні в продуктах харчування попередньої термічної обробки, які не пройшли вторинну); стафілококи (наявні в молочних продуктах, як молоко та інші похідні продукти з молока, кондитерських виробів, ковбасних та м'ясних продуктах); палички ботулізму (знаходяться в консервованих м'ясних продуктах, ковбасних виробках, рибних продуктах) та гельмінти, або глисти, що спричиняють гельмінтоз (містяться в продуктах харчування, що не відповідають санітарно-гігієнічним нормам).

Звичайно, що не всі види харчових отруєнь, які виникають у людини, можна пов'язати з виробництвом харчових продуктів харчовими підприємствами, але все ж таки більшість отруєнь виникають через наявність токсичних речовин, що можуть міститися в їжі, внаслідок псування, неправильного зберігання, або, навіть, неправильного транспортування цих продуктів – за це відповідає вже підприємство. Важливим етапом для отримання безпечної харчової продукції від негативних наслідків у людини є саме його процес виготовлення. При виробництві харчових продуктів враховуються всі фактори, які можуть вплинути на кінцевий продукт: дотримання рецептури, врахування частки шкідливих речовин, кількість алергенів, що можуть міститися в продукті, тобто фізико-хімічні, біологічні властивості речовин, що можуть викликати загрозу здоров'ю людини. Тому аналіз й оцінка ризиків при виробництві харчової продукції є досить актуальним питанням, адже врахування цих ризиків при виробництві дозволяє підприємству оптимізувати ризики, зменшуючи їх та елімінувати так звані загрози, що впливають на безпечність харчових продуктів та забезпеченості контролю їх якості.

Звідси для передбачення і нівелювання небажаних ризиків здійснюють їх комплексний аналіз, тому має місце на підприємстві ризик-менеджмент. Управління ризиками передбачається трьома основними етапами, визначених у положеннях Codex Alimentarius спеціальною комісією міжнародної організації FAO у співпраці з ООН:

- 1) передбачення та оцінка ризиків;
- 2) їхнє управління, що спрямоване на оптимізацію виникнутих ризиків;
- 3) ризик-комунікація – це збір й отримання інформації, фідбеків від споживачів і донесення зворотної інформації про провадження вищим керівництвом заходів щодо подолання небажаних ризиків через нижні ланки управління.

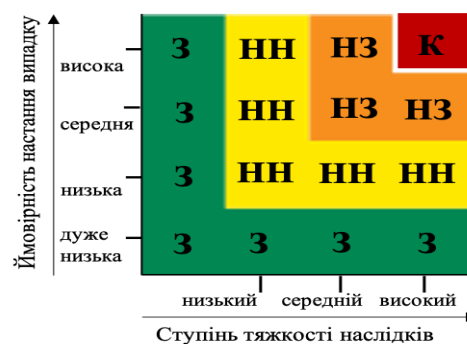
Для оцінки ризиків важливою складовою є розроблення НАССР (Hazard Analysis Critical Control Point) системи, яка має на меті визначити критичну точку, при якій загроза може виникнути та вплинути на виробництво кінцевої харчової продукції, або постачання сировини, яка використовується в подальшому, та матиме негативний вплив на весь ланцюг виробництва продукції.

Так, канадською агенцією з харчової інспекції (CFIA) спільно з департаментом з охорони здоров'я було розроблено модель оцінки ризиків, що стосується безпосередньо здоров'я людини внаслідок вживання харчових продуктів з відповідним ранжуванням їхнього ступеня важкості [3]. Ця модель пропонує простий метод, який може бути використаний підприємствами харчової промисловості щодо проблем безпечності харчових продуктів.

Дана модель при оцінці питань, що стосуються здоров'я та безпеки харчових продуктів, враховує можливі наслідки впливу, ймовірність настання та кількість населення в зоні ризику. Також ця модель дає змогу не тільки визначити ефект від настання ризику на здоров'я людини, а й враховує можливі наслідки для харчових підприємств, в тому числі фінансові.

Модель будується в системі координат, де на осі Ох визначаються наслідки для здоров'я від харчових продуктів та вплив на фінансові результати бізнесу і характеризується трьома показниками ступеню важкості наслідків (низький, середній і високий). Для підприємств харчової промисловості низький показник означає мінімальний вплив на продажі та витрати, середній ступінь наслідків – значимі втрати від продаж, що супроводжується фінансовими збитками; високий ступінь важкості наслідків – великі фінансові втрати, що призводить до закриття бізнесу. Щодо визначення наслідків, пов'язаних із здоров'ям, то низький показник – медична допомога не передбачається; середній – потрібна медична допомога та одужання пацієнта передбачається; високий показник від наслідків – потрібна медична допомога, але ймовірність одужання низький.

По осі Оу відображається ймовірність настання цих випадків, що визначається чотирма показниками: дуже низька ймовірність настання, низька, середня і висока. І в залежності від перетину показників виходить матриця результатів (рис.2), де наслідки як для підприємств так і населення є задовільними – З; супроводжується незначними наслідками як для підприємства, так і для населення – НН; незадовільними наслідками для обох категорій – НЗ; критичними наслідками – К [3].



## Рис. 2. Матриця наслідків настання внаслідок спричинених ризиків

Отже, провівши аналіз ризиків й опинившись в зоні зеленого поля результатів з задовільними показниками, маємо бажане значення, як для підприємств, націлених на збільшення своїх оборотів від продаж, так і для населення, вплив на здоров'я якого має мінімальні наслідки.

**Висновок.** На основі проведеного дослідження можна стверджувати, що забезпечення можливості виготовлення безпечних харчових продуктів підприємствами харчової промисловості є надзвичайно важливою складовою у забезпеченні продовольчої безпеки країни, та сприяє збереженню здоров'я нації в цілому. Оскільки виробництво безпечної харчової продукції впливає й на репутацію самої компанії, що визначається у її обсягах продажу, а в кінцевому результаті і в її економічному ефекті від діяльності. Тому вітчизняним харчовим підприємствам слід взяти за приклад розроблену модель оцінки ризиків для зменшення можливих наслідків харчових отруєнь серед населення і тим самим оптимізувати ризики, сприяючи таким чином поліпшенню діяльності.

*Науковий керівник: Качинська Н. Ф., ст. вик. (каф. ОППЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського)*

## Література

1. Державна служба статистики України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення 09.03.2020 р.)
2. Шавель Х. Є. Харчові отруєння та харчові інтоксикації, причини виникнення та заходи профілактики [Електронний ресурс] / Х. Є. Шавель – URL: [http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/21920/1/Лек\\_7.pdf](http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/21920/1/Лек_7.pdf) (дата звернення 09.03.2020 р.)
3. Food safety risk analysis URL: [https://www1.agric.gov.ab.ca/\\$Department/deptdocs.nsf/all/afs12301/\\$FILE/appendix\\_d\\_risk\\_analysis.pdf](https://www1.agric.gov.ab.ca/$Department/deptdocs.nsf/all/afs12301/$FILE/appendix_d_risk_analysis.pdf) (дата звернення 09.03.2020 р.)