

## Лабораторна робота 1

### ОБРОБКА ЯКІСНИХ ДАНИХ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ МЕТОДУ ДЕЛЬФІ

#### Завдання на лабораторну роботу 1:

За наведеними за варіантами проблемними ситуаціями (див. Додаток А) проведіть експертне оцінювання проблемної ситуації із використанням методу Дельфі за наступними етапами:

- а) формулювання проблемної ситуації та розробка анкети для опитування експертів;
- б) формування групи експертів, індивідуальне анкетне опитування експертів та оцінка їх компетентності;
- в) математичне опрацювання результатів опитування;
- г) встановлення ітогового впорядкування за важливістю (впливовістю, суттєвістю) напрямків дослідження.

## Додаток А

### Варіанти завдань до практичної роботи 7

(номер варіанту обирається за списком студентів у журналі академічної групи)

#### Варіант 1

Із застосуванням експертного оцінювання визначити найсуттєвіші забруднювачі вод, що мають місце під час роботи підприємств харчової промисловості.

Основні види  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) забруднювачів вод, що мають місце під час роботи підприємств харчової промисловості:

- органічні речовини ( $F_1$ );
- мінеральні речовини ( $F_2$ );
- бактеріальні забруднювачі ( $F_3$ );
- біологічні забруднювачі ( $F_4$ );

#### Варіант 2

Із застосуванням експертного оцінювання визначити найсуттєвіші фактори, що визначають технологічні схеми підготовки пшениці до помелу на підприємствах харчової промисловості.

Основні фактори  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), що визначають технологічні схеми підготовки пшениці до помелу:

- структурно-механічні властивості зерна (насамперед від склоподібності) ( $F_1$ );
- якість борошна ( $F_2$ );
- асортимент борошна ( $F_3$ );
- вологість борошна ( $F_4$ ).

#### Варіант 3

Із застосуванням експертного оцінювання визначити найсуттєвіші фактори, що визначають технологічні схеми підготовки до виробництва хлібопекарського борошна одного або кількох сортів на підприємствах харчової промисловості.

Основні фактори  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), що визначають технологічні схеми підготовки до виробництва хлібопекарського борошна одного або кількох сортів:

- попереднє очищення зерна від домішок (у сепараторах та магнітних апаратах) на елеваторі та в зерноочисному відділенні млина ( $F_1$ );
- очищення зерна від домішок та його поверхні в оббивальних і щіткових машинах ( $F_2$ );
- миття та гідротермічне оброблення зерна ( $F_3$ );
- повторне очищення поверхні зерна в щіткових машинах та очищення зерна від домішок на сепараторах ( $F_4$ );
- поверхневе зволоження зерна та недовгочасне зневоднення перед розмелом ( $F_5$ ).

#### Варіант 4

Із застосуванням експертного оцінювання визначити найсуттєвіші фактори, що визначають якість м'яса та м'ясопродуктів на підприємствах харчової промисловості.

Основні фактори  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), що визначають якість м'яса та м'ясопродуктів:

- харчова цінність ( $F_1$ );
- біологічна цінність ( $F_2$ );
- енергетична цінність ( $F_3$ );
- органолептичні показники ( $F_4$ );
- санітарногігієнічна (переважно мікробіологічна) безпека ( $F_5$ ).

#### Варіант 5

Із застосуванням експертного оцінювання визначити найсуттєвіші фактори, що визначають якість ковбасних виробів та виробів із соленого м'яса на підприємствах харчової промисловості під час органолептичного оцінювання відібраних зразків.

Основні фактори  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), що визначають якість ковбасних виробів та виробів із соленого м'яса під час органолептичного оцінювання відібраних зразків:

- зовнішній вигляд ( $F_1$ );
- консистенція ( $F_2$ );
- смак ( $F_3$ );
- аромат ( $F_4$ );
- свіжість продукту ( $F_5$ );
- рівномірність розподілу шпику ( $F_6$ );
- рівномірність кольору на розрізі ( $F_7$ ).

#### Варіант 6

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкування за ступенем значущості основних факторів, що визначають якість ковбасних виробів та виробів із соленого м'яса на підприємствах харчової промисловості під час лабораторних досліджень фізико-хімічних показників відібраних зразків.

Основні фактори  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), що визначають якість ковбасних виробів та виробів із соленого м'яса під час лабораторних досліджень фізико-хімічних показників відібраних зразків:

- масова доля вологи ( $F_1$ );
- масова доля кухонної солі ( $F_2$ );
- масова доля нітриту натрію ( $F_3$ );
- масова доля крохмалю ( $F_4$ ).

### Варіант 7

Із застосуванням експертного оцінювання визначити найсуттєвіші фактори, що визначають безпеку м'ясопродуктів для організму людини, які виготовляються на підприємствах харчової промисловості.

Основні фактори  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), що визначають безпеку м'ясопродуктів для організму людини:

- відсутність солей тяжких металів ( $F_1$ );
- відсутність радіонуклідів ( $F_2$ );
- відсутність нітритів ( $F_3$ );
- відсутність консервантів ( $F_4$ );
- відсутність патогенних мікроорганізмів ( $F_5$ );
- відсутність токсичних речовин ( $F_6$ ).

### Варіант 8

Із застосуванням експертного оцінювання визначити основні фактори, що визначають енергетичну цінність м'ясопродуктів для організму людини, які виготовляються на підприємствах харчової промисловості.

Основні фактори  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), що визначають енергетичну цінність м'ясопродуктів для організму людини:

- вміст білків ( $F_1$ );
- вміст жирів ( $F_2$ );
- вміст вуглеводів ( $F_3$ ).

### Варіант 9

Із застосуванням експертного оцінювання визначити найсуттєвіші фактори, що визначають біологічну цінність м'ясопродуктів, які засвоює організм людини.

Основні фактори  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), що визначають біологічну цінність м'ясопродуктів для організму людини:

- вміст та співвідношення незамінних амінокислот ( $F_1$ );
- вміст та співвідношення незамінних ненасичених жирних кислот ( $F_2$ );
- вміст та співвідношення біологічно активних речовин ( $F_3$ );
- вміст та співвідношення мінеральних речовин ( $F_4$ ).

### Варіант 10

Із застосуванням експертного оцінювання визначити найсуттєвіші фактори, що визначають якість м'ясних консервів, які виготовляються на підприємствах харчової промисловості.

Основні фактори  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), що визначають якість м'ясних консервів:

- склад і властивості вмісту м'ясних консервів ( $F_1$ );
- стан тари ( $F_2$ );
- термін зберігання ( $F_3$ );
- відповідність вимогам стандартів і технічних умов на консерви ( $F_4$ ).

### Варіант 11

Із застосуванням експертного оцінювання визначити найсуттєвіші вимоги щодо консервної тари м'ясних консервів, які виготовляються на підприємствах харчової промисловості.

Основні вимоги  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) щодо консервної тари м'ясних консервів, які виготовляються на підприємствах харчової промисловості:

- високі бар'єрні властивості ( $F_1$ );
- хімічна стійкість до вмісту ( $F_2$ );
- міцність ( $F_3$ );
- належна теплопровідність ( $F_4$ );
- відповідний зовнішній вигляд ( $F_5$ );
- невелика маса ( $F_6$ );
- низька вартість ( $F_7$ ).

### Варіант 12

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкованість за значущістю основних груп ковбас, які виготовляються на підприємствах харчової промисловості за терміном придатності до споживання при однотипних умовах зберігання.

Основні групи  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) ковбас, які виготовляються на підприємствах харчової промисловості залежно від способу підготовки фаршу, термічного оброблення та якості:

- варені ( $F_1$ );
- сосиски і сардельки ( $F_2$ );
- напівкопчені ( $F_3$ );
- варено-копчені ( $F_4$ );
- сирокпчені ( $F_5$ );
- сиров'ялені ( $F_6$ );
- субпродуктові ( $F_7$ ).

### Варіант 13

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкованість за значущістю основних органолептичних показників якості готових безалкогольних напоїв, згідно зі стандартами при виборі споживачами.

Основними органолептичними показниками  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) якості готових безалкогольних напоїв, згідно зі стандартами є:

- зовнішній вигляд ( $F_1$ );
- прозорість ( $F_2$ );
- колір ( $F_3$ );
- аромат ( $F_4$ );
- смак ( $F_5$ ).

### Варіант 14

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкованість за значущістю основних показників, за якими проводять аналіз перед розливом безалкогольних напоїв у пляшки та інший посуд.

Основними показниками  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), за якими проводять аналіз перед розливом безалкогольних напоїв у пляшки та інший посуд, є:

- зовнішній вигляд ( $F_1$ );
- прозорість ( $F_2$ );
- смак ( $F_3$ );
- аромат ( $F_4$ );
- масову долю сухих речовин ( $F_5$ );
- кислотність ( $F_6$ ).

### Варіант 15

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкованість за значущістю основних показників біологічного характеру, за якими проводять аналіз змін в безалкогольних напоях під час зберігання.

Основними показниками  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) біологічного характеру унаслідок розвитку мікроорганізмів, за якими проводять аналіз змін в безалкогольних напоях під час зберігання є:

- екстрактивні речовини ( $F_1$ );
- цукор ( $F_2$ );
- органічні кислоти ( $F_3$ );
- інші поживні речовини ( $F_4$ ).

### Варіант 16

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкованість за значущістю основних ефірних олій, які найчастіше використовують для посилення бактерицидної та антисептичної дії безалкогольних напоїв на підприємствах харчової промисловості.

Основними ефірними оліями  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), які використовують для посилення бактерицидної та антисептичної дії безалкогольних напоїв на підприємствах харчової промисловості, є:

- ефірні олії цитрусових плодів ( $F_1$ );
- ефірна олія кориці ( $F_2$ );
- ефірна олія гвоздики ( $F_3$ );
- водна витяжка з мускатного горіху ( $F_4$ );
- водна витяжка імбиру ( $F_5$ );
- бергамотова олія ( $F_6$ ).

### Варіант 17

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкованість за значущістю основних чинників, які найбільше впливають на хімічний склад коров'ячого молока.

Основними чинниками  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), які впливають на хімічний склад коров'ячого молока є:

- порода тварин ( $F_1$ );
- стадії лактації ( $F_2$ );
- вік ( $F_3$ );
- умови годування й утримання ( $F_4$ );
- стан здоров'я ( $F_5$ );
- пора року ( $F_6$ ).

### Варіант 18

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкованість за ступенем значущості основних чинників, які дозволяють оцінити піноутворювальну здатність цукерок «Зефір».

Основними чинниками  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), які дозволяють оцінити піноутворювальну здатність цукерок «Зефір», є:

- кількість білка ( $F_1$ );
- кількість цукру ( $F_2$ );
- температура виробництва ( $F_3$ );
- кислотність ( $F_4$ );
- час збивання ( $F_5$ ).

### Варіант 19

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкованість за ступенем значущості основних чинників, які дозволяють оцінити якість м'ясопродукту.

Основними чинниками  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), які дозволяють оцінити якість м'ясопродукту, є:

- колір ( $F_1$ );
- смак ( $F_2$ );
- аромат ( $F_3$ );
- вологість ( $F_4$ ).

### Варіант 20

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкування за ступенем значущості основних факторів, що визначають якість ковбасних виробів та виробів із соленого м'яса на підприємствах харчової промисловості під час лабораторних досліджень мікробіологічних показників відібраних зразків.

Основні фактори  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), що визначають якість ковбасних виробів та виробів із соленого м'яса під час лабораторних досліджень мікробіологічних показників відібраних зразків:

- вміст токсичних речовин ( $F_1$ );
- вміст мікроорганізмів ( $F_2$ );
- вміст афлотоксину ( $F_3$ );
- вміст гормональних препаратів ( $F_4$ );
- вміст тяжких металів і радіонуклідів ( $F_5$ );
- вміст пестицидів ( $F_6$ ).

### Варіант 21

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкування за ступенем впливу на харчову цінність вершкового масла його основних хімічних складових.

Основні хімічні складові  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), що визначають харчову цінність вершкового масла:

- молочний жир ( $F_1$ );
- жирні кислоти ( $F_2$ );
- фосфоліпіди ( $F_3$ );
- мінеральні речовини ( $F_4$ );
- вітаміни ( $F_5$ ).

### Варіант 22

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкування за ступенем впливу на біологічну цінність сиру його основних хімічних складових.

Основні хімічні складові  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), що визначають харчову цінність сиру:

- амінокислоти ( $F_1$ );
- жирні та інші органічні кислоти ( $F_2$ );
- карбонільні сполуки ( $F_3$ );
- вітаміни ( $F_4$ );
- мінеральні солі ( $F_5$ );
- макро- та мікроелементи ( $F_6$ ).

### Варіант 23

Цукор використовують як складний багатокомпонентний розчин у виробництві цукерок, мармеладу, пастили тощо. Насичений розчин після охолодження стає перенасиченим, що створює умови для кристалізації цукрози. Це явище використовується для виготовлення помадки та інших цукерок, а також у виробництві начинки для карамелі.

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкування за ступенем впливу компонентів насиченого розчину цукру на якість і стійкість карамелі, помадки та інших виробів.

Якість і стійкість карамелі, помадки та інших виробів залежать від складу та кількості компонентів  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) в насиченому розчині цукру:

- вуглеводів ( $F_1$ );
- крохмальної патоки ( $F_2$ );
- глюкози ( $F_3$ );
- мальтози ( $F_4$ );
- декстринів ( $F_5$ ).

### Варіант 24

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкування за ступенем впливу різних видів консервантів для підвищення стійкості маргарину під час зберігання та для зменшення окисних процесів.

Консервантами  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), що застосовуються для підвищення стійкості маргарину під час зберігання та для зменшення окисних процесів є наступні:

- аскорбінова кислота ( $F_1$ );
- цитринова кислота ( $F_2$ );
- бензойна кислота ( $F_3$ ).

### Варіант 25

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкування за ступенем впливу різних факторів на підвищення кислотності макаронних виробів.

Підвищена кислотність макаронних виробів спричиняється наступними чинниками  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ):

- несвіжістю сировини (борошна, томатної пасти, томатного пюре та ін.) ( $F_1$ );
- значною тривалістю замішування тіста ( $F_2$ );
- значною тривалістю формування і висушування сирих виробів ( $F_3$ );
- тривалим зберіганням продукції при підвищеній вологості ( $F_4$ );
- тривалим зберіганням продукції при підвищеній температурі ( $F_5$ ).

### Варіант 26

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкування за ступенем важливості різних показників, що визначають для споживачів варильні властивості макаронних виробів.

Варильні властивості макаронних виробів, як правило, оцінюються такими показниками  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ):

- тривалістю варіння до готовності ( $F_1$ );
- коефіцієнтом збільшення маси та об'єму ( $F_2$ );
- втратою сухих речовин у варильну воду ( $F_3$ );
- міцністю зварених виробів ( $F_4$ );
- збереженням форми зварених виробів ( $F_5$ );
- ступенем злипання зварених виробів ( $F_6$ ).

### Варіант 27

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкування за ступенем впливу різних факторів на деформацію і злипання макаронних.

Деформація і злипання макаронних виробів є результатом дії наступних факторів  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ):

- високої вологості тіста ( $F_1$ );
- малої кількості клейковини ( $F_2$ );
- низької якості клейковини ( $F_3$ );
- поганого підсушування сирих виробів при виході їх із формуючих отворів матриці ( $F_4$ ).

### Варіант 28

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкування за ступенем впливу різних факторів на наявність у макаронних виробках лому і крихт.

Наявність у макаронних виробках лому і крихт зумовлена дією наступних факторів  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ):

- надмірною температурою підсушування і висушування сирих виробів ( $F_1$ );
- швидким охолодженням готової продукції ( $F_2$ );
- умовами фасування виробів ( $F_3$ );
- умовами транспортування виробів ( $F_4$ ).

### Варіант 29

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкування за ступенем впливу різних факторів на наявність тріщин у макаронних виробках.

Наявність у макаронних виробках тріщин зумовлена дією наступних факторів  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ):

- швидкого охолодження після висушування ( $F_1$ );
- різкого перепаду температур під час зберігання ( $F_2$ );
- умовами фасування виробів ( $F_3$ );
- умовами транспортування виробів ( $F_4$ ).

### Варіант 30

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкування за ступенем впливу різних факторів на зволоження макаронних виробів.

Зволоження макаронних виробів зумовлено дією наступних факторів  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ):

- зберігання при високій відносній вологості повітря (вище 75%) ( $F_1$ );
- зберігання при різких перепадах температур ( $F_2$ );
- умовами фасування виробів ( $F_3$ );
- умовами транспортування виробів ( $F_4$ ).

### Варіант 31

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкування за ступенем впливу різних факторів на виникнення дефектів макаронних виробів.

Виникнення дефектів макаронних виробів зумовлено дією наступних факторів  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ):

- якість борошна ( $F_1$ );
- якість збагачувачів і смакових добавок ( $F_2$ );
- недотримання рецептури і технології виготовлення ( $F_3$ );
- порушення режимів зберігання ( $F_4$ );
- порушення строків зберігання ( $F_5$ ).

### Варіант 32

Із застосуванням експертного оцінювання визначити упорядкування за ступенем впливу різних факторів на виникнення сторонніх смаку і запаху макаронних виробів.

Виникнення сторонніх смаку і запаху макаронних виробів зумовлено дією наступних факторів  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ):

- використання борошна з дефектами ( $F_1$ );
- використання несвіжих яєць та яєчних продуктів ( $F_2$ );
- використання недоброякісного молока і молочних продуктів ( $F_3$ );
- недотримання товарного сусідства ( $F_4$ ).

### Варіант 33

Із застосуванням експертного оцінювання визначити найбільш істотні результати інноваційної діяльності у сфері харчової промисловості.

Основні результати  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) інноваційної діяльності у сфері харчової промисловості:

- збільшення асортименту продукції ( $F_1$ );
- збереження й розширення традиційних ринків збуту ( $F_2$ );
- поліпшення якості продукції ( $F_3$ );
- зростання виробничих потужностей ( $F_4$ );
- скорочення матеріальних і енергетичних витрат ( $F_5$ ).

### Варіант 34

З застосуванням експертного оцінювання визначити пріоритетні напрямки інноваційної діяльності на підприємствах харчової промисловості.

Стратегічні напрямки  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) інноваційної діяльності на підприємствах харчової промисловості:

- покращення якості та підвищення конкурентоспроможності вироблюваної продукції ( $F_1$ );
- використання новітніх ресурсозберігаючих технологій ( $F_2$ );
- підвищення кваліфікації персоналу, зайнятого в сфері управління інвестиціями, виробничими процесами та розробками інновацій ( $F_3$ );
- мотивування працівників до активної інноваційної діяльності завдяки матеріальному та моральному заохоченню ( $F_4$ );
- посилення рекламної діяльності щодо нової продукції на споживчих ринках ( $F_5$ ).

### Варіант 35

За допомогою експертного аналізу визначити пріоритетні напрямки інформаційної безпеки підприємств харчової промисловості.

Основні напрямки  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) удосконалення інформаційної безпеки підприємств харчової промисловості:

- контроль використання переносних носіїв і запуску додатків ( $F_1$ );
- забезпечення безпеки міжмережевої взаємодії ( $F_2$ );
- криптографічний захист інформації ( $F_3$ );
- управління подіями безпеки ( $F_4$ );
- контроль використання Інтернет-ресурсів і фільтрація веб-трафіку ( $F_5$ );
- захист від спаму ( $F_6$ );
- управління доступом до інформаційних ресурсів інформаційних систем ( $F_7$ ).

### Варіант 36

З застосуванням експертного оцінювання визначити основні критерії вибору виконавця при розробці нової технології виробництва харчових продуктів.

Основні критерії  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) вибору виконавця при розробці нової технології виробництва харчових продуктів:

- вартість розробки ( $F_1$ );
- репутація виконавця ( $F_2$ );
- терміни виконання ( $F_3$ );
- країна виконавця ( $F_4$ );
- можливості фірми щодо виконання роботи ( $F_5$ );
- якість та функціонал розробки ( $F_6$ ).

### Варіант 37

З застосуванням експертного оцінювання визначити найбільш важливі показники експертного потенціалу дослідника якості продуктів харчової промисловості.

Основні показники  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) експертного потенціалу дослідника якості продуктів харчової промисловості:

- рівень інтелекту ( $F_1$ );
- досвід роботи ( $F_2$ );
- визнання колег ( $F_3$ );
- активна наукова діяльність ( $F_4$ );
- кількість публікацій за фахом ( $F_5$ );
- рівень освіти ( $F_6$ );
- особистий статус ( $F_7$ ).

### Варіант 38

Із застосуванням експертного оцінювання визначити основні показники, якими керуються менеджери підприємств харчової промисловості при виборі виробничого обладнання.

Основні показники  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), якими керуються менеджери підприємств харчової промисловості при виборі виробничого обладнання:

- ціна ( $F_1$ );
- гнучкість розрахунку ( $F_2$ );
- простота експлуатації ( $F_3$ );
- дизайн ( $F_4$ );
- надійність ( $F_5$ );
- країна-виробник ( $F_6$ ).

### Варіант 39

З застосуванням експертного оцінювання визначити пріоритетні напрямки дослідження кон'юнктури ринку продукції харчової промисловості.

Основні напрямки  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) дослідження кон'юнктури ринку продукції:

- динаміка виробництва даної продукції і її аналогів як в країні, так і за кордоном ( $F_1$ );
- вплив науково-технічного прогресу на споживчі властивості і конструкторсько-технологічні параметри продукції ( $F_2$ );
- динаміка навантаження виробничих потужностей і наявність резерву на підприємствах у країні і за кордоном ( $F_3$ );
- динаміка поточних витрат виробництва і потреб у капітальних вкладеннях ( $F_4$ );
- динаміка споживання (попиту) продукції і причини її зміни в країні і за кордоном ( $F_5$ );
- динаміка поточних витрат і супутніх капітальних вкладень, пов'язаних із споживанням цієї продукції ( $F_6$ );
- тенденції науково-технічного прогресу в галузях-споживачах продукції і вплив їх на споживання (попит) ( $F_7$ ).

### Варіант 40

З застосуванням експертного оцінювання визначити пріоритетні напрямки вдосконалення бізнесу інформаційної безпеки підприємств харчової промисловості.

Основні напрямки  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) вдосконалення бізнесу харчової промисловості:

- механізм правового захисту розроблених програмних продуктів як об'єктів інтелектуальної власності ( $F_1$ );
- договірні відносини стосовно розробки та продажу програмних продуктів, надання інформаційно-обчислювальних послуг ( $F_2$ );
- запобігання розповсюдженню шкідливих вірусних програм ( $F_3$ );
- розроблення механізму електронного документообігу та електронної звітності тощо ( $F_4$ );
- формування інформаційної інфраструктури об'єктів різних рівнів і статусу ( $F_5$ );
- розробка методичних основ оцінювання конкурентоспроможності апаратних і програмних засобів ( $F_6$ );
- формування системи інформаційного маркетингу тощо ( $F_7$ ).

### Варіант 41

З застосуванням експертного оцінювання визначити основні показники, що є важливими при виборі претендентів на роботу в офісних відділах підприємств харчової промисловості.

Основні показники  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ), що є важливими при виборі претендентів на роботу:

- наявність відповідної вищої освіти ( $F_1$ );
- володіння комп'ютером ( $F_2$ );
- комунікативність ( $F_3$ );
- стаж роботи ( $F_4$ );
- вік ( $F_5$ );
- вміння працювати в команді ( $F_6$ ).

### Варіант 42

З застосуванням експертного оцінювання визначити пріоритетні напрямки удосконалення рівня підвищення кваліфікації на підприємствах харчової промисловості.

Основні напрямки  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) вдосконалення рівня підвищення кваліфікації на підприємствах харчової промисловості:

- інтеграція науки, освіти і практики ( $F_1$ );
- підвищення науково-теоретичного рівня та урахування практичної складової ( $F_2$ );
- вдосконалення підготовки кадрів та їх майстерності ( $F_3$ );
- використання сучасних концепцій і методів навчання ( $F_4$ );
- технічне переобладнання навчального процесу ( $F_5$ );
- використання сучасних інформаційних технологій ( $F_6$ ).

### Варіант 43

З застосуванням експертного оцінювання визначити пріоритетні напрямки вдосконалення галузі харчової промисловості.

Основні напрямки  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) вдосконалення галузі харчової промисловості:

- поліпшення матеріального забезпечення галузі ( $F_1$ );
- підвищення конкурентоспроможності підприємств харчової промисловості ( $F_2$ );
- підвищення вимог до рівня знань та професіоналізму робітників ( $F_3$ );
- поєднання навчання з роботою за фахом ( $F_4$ );
- підвищення заробітної плати робітникам галузі ( $F_5$ );
- покращення інвестиційного клімату ( $F_6$ ).

#### Варіант 44

З застосуванням експертного оцінювання визначити пріоритетні напрямки інноваційної діяльності на підприємствах харчової промисловості.

Стратегічні напрямки  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) інноваційної діяльності на підприємствах харчової промисловості:

- підвищення продуктивності внаслідок автоматизації виробництва ( $F_1$ );
- покращення якості та підвищення конкурентоспроможності вироблюваної продукції ( $F_2$ );
- використання новітніх ресурсозберігаючих технологій ( $F_3$ );
- розширення ринків збуту продукції ( $F_4$ );
- використання досвіду зарубіжних країн у цьому напрямі ( $F_5$ ).

#### Варіант 45

З застосуванням експертного оцінювання визначити пріоритетні напрямки розвитку науки і техніки, спрямовані на вдосконалення галузі харчової промисловості, з подальшим наданням державного фінансування.

Основні напрямки  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) розвитку науки і техніки, спрямовані на вдосконалення галузі харчової промисловості:

- фундаментальні наукові дослідження ( $F_1$ );
- інформаційні та комунікаційні технології ( $F_2$ );
- енергоефективність ( $F_3$ );
- раціональне природокористування ( $F_4$ );
- нові речовини і матеріали ( $F_5$ ).

#### Варіант 46

З застосуванням експертного оцінювання визначити пріоритетні напрямки оптимізації виробничих процесів в харчовій промисловості.

Основні напрямки  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) оптимізації виробничих процесів в харчовій промисловості:

- аналіз процесів та виявлення їх слабких сторін та наявного потенціалу ( $F_1$ );
- сприйняття працівниками та керівниками підприємства стратегії компанії та ключових показників її ефективності ( $F_2$ );
- ефективне впровадження інформаційних технологій ( $F_3$ );
- поліпшення взаємодії між працівниками та підрозділами підприємства ( $F_4$ );
- зростання інвестиційної привабливості підприємства ( $F_5$ );
- ефективна організаційна реструктуризація ( $F_6$ ).

### Варіант 47

З застосуванням експертного оцінювання визначити пріоритетні напрямки оптимізації соціального захисту працівників харчової промисловості.

Напрямки  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) оптимізації соціального захисту працівників харчової промисловості:

- узгодження соціальної політики з політикою зайнятості, фінансово-економічною та фіскальною політикою ( $F_1$ );
- перегляд наявних пільг і соціальних виплат з урахуванням їх адресності й обґрунтованості ( $F_2$ );
- розширення інфраструктури надання соціальних послуг за місцем проживання ( $F_3$ );
- залучення працівників до обговорення та участі у визначенні державних соціальних стандартів ( $F_4$ );
- координація та моніторинг надання соціальних послуг, які найбільше відповідають потребам працівників ( $F_5$ ).

### Варіант 48

З застосуванням експертного оцінювання визначити пріоритетні напрямки оптимізації роботи колл-центру об'єктів харчової промисловості.

Напрямки  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) оптимізації роботи колл-центру об'єктів харчової промисловості:

- оновлення архітектури програмного та апаратного забезпечення ( $F_1$ );
- навчання персоналу на спеціальних тренінгах ( $F_2$ );
- використання автоматичної системи інтерактивної взаємодії (IVR) для економії часу ( $F_3$ );
- переведення операторів на надомну працю ( $F_4$ );
- ведення статистики та бізнес-аналізу ( $F_5$ );
- маршрутизація викликів за їх специфікою ( $F_6$ );
- система заохочень та штрафів для персоналу ( $F_7$ ).

**Варіант 49**

З застосуванням експертного оцінювання визначити пріоритетні напрямки підвищення прозорості діяльності керівного складу підприємств харчової промисловості та рівня їх відповідальності.

Основні напрями  $F_j$  ( $j = \overline{1, n}$ ) покращення ситуації щодо прозорості діяльності керівного складу підприємств харчової промисловості та рівня їх відповідальності:

- проведення громадських експертиз діяльності керівного складу підприємств ( $F_1$ );
- подання до органів державної влади запитів щодо оприлюднення суспільно важливої інформації ( $F_2$ );
- створення «гарячої лінії» для громадських організацій та представників ЗМІ ( $F_3$ );
- моніторинг прозорості діяльності керівного складу підприємств ( $F_4$ ).