

ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кафедра сільськогосподарського машинобудування

СТАЛИЙ РОЗВИТОК У ВИРОБНИЦТВІ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Методичні рекомендації до виконання практичних робіт для
здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти

спеціальності 208 "Агроінженерія"
освітньо-професійна програма "Агроінженерія"

Ухвалено
на засіданні кафедри
сільськогосподарського
машинобудування.
Протокол № 15 від 24 червня 2024 р.

м. Кропивницький
2024

Сталий розвиток у виробництві та управлінні якістю: методичні рекомендації до виконання практичних робіт для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 208 "Агроінженерія" освітньо-професійна програма "Агроінженерія / [уклад.: П.Г. Лузан, В.В. Амосов, О.Р. Лузан]; М-во освіти і науки України, Центральноукраїн. нац. техн. ун-т, каф. с.-г. машинобуд. – Кропивницький : ЦНТУ, 2024.– 51 с.

Укладачі: канд. техн. наук, доцент П.Г. Лузан,
канд. техн. наук, доцент В.В. Амосов,
канд. техн. наук, ст. викл. О.Р. Лузан

Рецензенти: канд. техн. наук, доцент С.М. Лещенко
канд. техн. наук, доцент Д.І. Петренко

ПЕРЕДМОВА

Мета вивчення навчальної дисципліни – формування у здобувачів вищої освіти знань щодо гармонізації відносин природи і суспільства в умовах поглиблення процесів глобалізації та формування нових вимог до переходу на сталий розвиток, формування ефективної системи управління сільськогосподарськими підприємствами в контексті суспільних цінностей, екологічно орієнтованої політики з урахуванням стратегічних пріоритетів розвитку регіонів України, системних знань з теорії та методології управління якістю, принципів побудови та функціонування систем управління якістю робіт і послуг, вивчення нормативно-законодавчих, організаційних та економічних питань з управління якістю робіт і послуг.

Основні завдання навчальної дисципліни

- вивчення сутності та основних понять і принципів концепції сталого розвитку суспільства;
- формування екологічної свідомості здобувачів вищої освіти та відповідальності за екологічні наслідки для суспільства, імплементацію екологічних імперативів у їх професійну діяльність;
- формування вмій здійснювати діагностику загроз і ризиків сталому розвитку, оцінювати їх вплив на соціально-економічний розвиток сільськогосподарських підприємств, розробляти підходи щодо обґрунтування стратегії сталого розвитку;
- засвоєння теоретичних та методичних основ управління якістю продукції, робіт, послуг;
- ознайомлення з основними принципами підтвердження відповідності і сертифікації робіт, послуг, персоналу;
- засвоєння нормативної бази управління якістю робіт, послуг;
- опанування методичним інструментарієм комплексного рішення задач управління якістю продукції, робіт послуг;
- оволодіння практичними навичками розробки і управління системою менеджменту якості робіт і послуг на сільськогосподарському підприємстві.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №1

ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ ПРОЖИВАННЯ ЛЮДИНИ

Мета роботи – вироблення практичних умінь визначення інтегрального коефіцієнта екологічної відповідності умов проживання людини та визначення рівня людського розвитку в різних країнах.

Методичні рекомендації до виконання роботи

Екологічно відповідними можуть вважатися умови проживання, які забезпечують гармонійний розвиток суспільства, людини як особистості і біологічної одиниці та стабільність у довкіллі. Природні чинники по-різному впливають на стан здоров'я і самопочуття людини, утворюючи певні залежності.

Враховуючи основні екологічні фактори, що впливають на людину як представника біологічного виду *Homo sapiens*, а також соціально-економічні чинники конкретної держави, можна вивести інтегральний показник екологічної відповідності умов проживання людини.

Розрахунок інтегрального коефіцієнта екологічної відповідності умов проживання людини

Інтегральний коефіцієнт екологічної відповідності умов проживання $K_{ев}$ розраховують за формулою

$$K_{ев} = \frac{1}{e} \sum i \cdot v, \quad (1.1)$$

де e – кількість складових природного середовища;

i – коефіцієнт природних умов держави;

v – величина валового внутрішнього продукту (ВВП) на одну людину, тис. дол., (табл. 1.7).

У системі відносин «людина – природа» особливо важливим є визначення екологічно безпечних умов проживання людини, основних складових середовища, які впливають на її розвиток і вдосконалення.

Стан природних умов (i) визначається за наступними показниками:

- 1) забезпеченість орними землями;
- 2) зміни атмосферного тиску;
- 3) сейсмічний стан;
- 4) властивості сонячної радіації;

- 5) кількість атмосферних опадів;
- 6) температурний режим.

За вище наведеними показниками визначають бали для кожної місцевості (країни, регіону чи області), а їх сума буде становити *коефіцієнт природних умов* для цієї місцевості, який буде характеризувати екологічні умови проживання людини.

Розрахунок забезпеченості орними землями

Коефіцієнт забезпеченості орними землями визначають наступним чином:

- за вихідний показник прийнято площу орних земель – 0,6 га як оптимальна величина;
- збільшення площі на кожні 0,5 га підвищує, а зменшення на 0,5 га знижує коефіцієнт забезпеченості орними землями, табл. 1.1.

Забезпеченість орними землями в різних країнах, табл. 1.2.

Таблиця 1.1

Бальна оцінка забезпеченості орними землями

Площа орних земель, га/людину	Бальна оцінка, бали	Коефіцієнт, i
2,1	4	0,4
1,6	3	0,3
1,1	2	0,2
0,6	1	0,1
0,1	0,4	0,04
0,05	0,3	0,03
0,02	0,2	0,002

Таблиця 1.2

Забезпеченість орними землями в різних країнах за даними worldstat.info, га/людину

№	Країна	Площа орних земель	№	Країна	Площа орних земель
1	2	3	4	5	6
1	Австралія	1,9	27	Іспанія	0,27
2	Австрія	0,15	28	Італія	0,11
3	Азербайджан	0,20	29	Казахстан	1,65
4	Алжир	0,18	30	Камерун	0,26
5	Аргентина	0,89	31	Канада	1,32

№	Країна	Площа орних земель	№	Країна	Площа орних земель
1	2	3	4	5	6
6	Ангола	0,17	32	Кенія	0,12
7	Бангладеш	0,05	33	Китай	0,09
8	Бельгія	0,07	34	Кіпр	0,07
9	Болгарія	0,44	35	Латвія	0,66
10	Бразилія	0,39	36	Люксембург	0,11
11	Бруней	0,01	37	Мозамбік	0,19
12	В'єтнам	0,07	38	Нідерланди	0,06
13	Велика Британія	0,09	39	Німеччина	0,14
14	Венесуела	0,09	40	Нова Зеландія	0,12
15	Гаїті	0,10	41	Норвегія	0,15
16	Гондурас	0,11	42	ПАР	0,22
17	Греція	0,20	43	Польща	0,28
18	Данія	0,41	44	Португалія	0,10
19	Домініканська республіка	0,08	45	Суринам	0,12
20	Естонія	0,53	46	США	0,47
21	Ефіопія	0,15	47	Україна	0,73
22	Єгипет	0,03	48	Фінляндія	0,41
23	Зімбабве	0,25	49	Франція	0,27
24	Ізраїль	0,03	50	Чехія	0,24
25	Індія	0,12	51	Швейцарія	0,05
26	Ісландія	0,36	52	Японія	0,03

Визначення впливу атмосферного тиску

Атмосферний тиск – тиск, з яким атмосфера Землі діє на земну поверхню і всі тіла, що на ній розташовані.

Атмосферний тиск падає з висотою, оскільки він створюється лише шаром атмосфери, що лежить вище, і навпаки, у глибоких шахтах збільшується. Може змінюватися залежно від географічних умов місцевості, особливостей атмосферної циркуляції, пори року, температури повітря та інших факторів. Хаотичні неперіодичні зміни тиску протягом короткого часу можуть несприятливо впливати на здоров'я людини й викликати головний біль, зміни артеріального тиску, погіршення самопочуття у людей зі серцево-судинними захворюваннями.

Нормальним атмосферним тиском прийнято вважати тиск у 760 мм рт. ст.=1013,25 гПа, на рівні моря географічної широти 45° .

Карта ізобар (рис. 1.1), показує що у липні розподіл атмосферного тиску у Західній і Східній півкулях північної широти на континентах змінюється від 1013 гПа до 1000 гПа. Приймаючи за межу відліку 1010 гПа, тобто тиск 760 мм рт. ст., можна визначити бали з урахуванням підвищення і зниження атмосферного тиску, табл. 1.3.

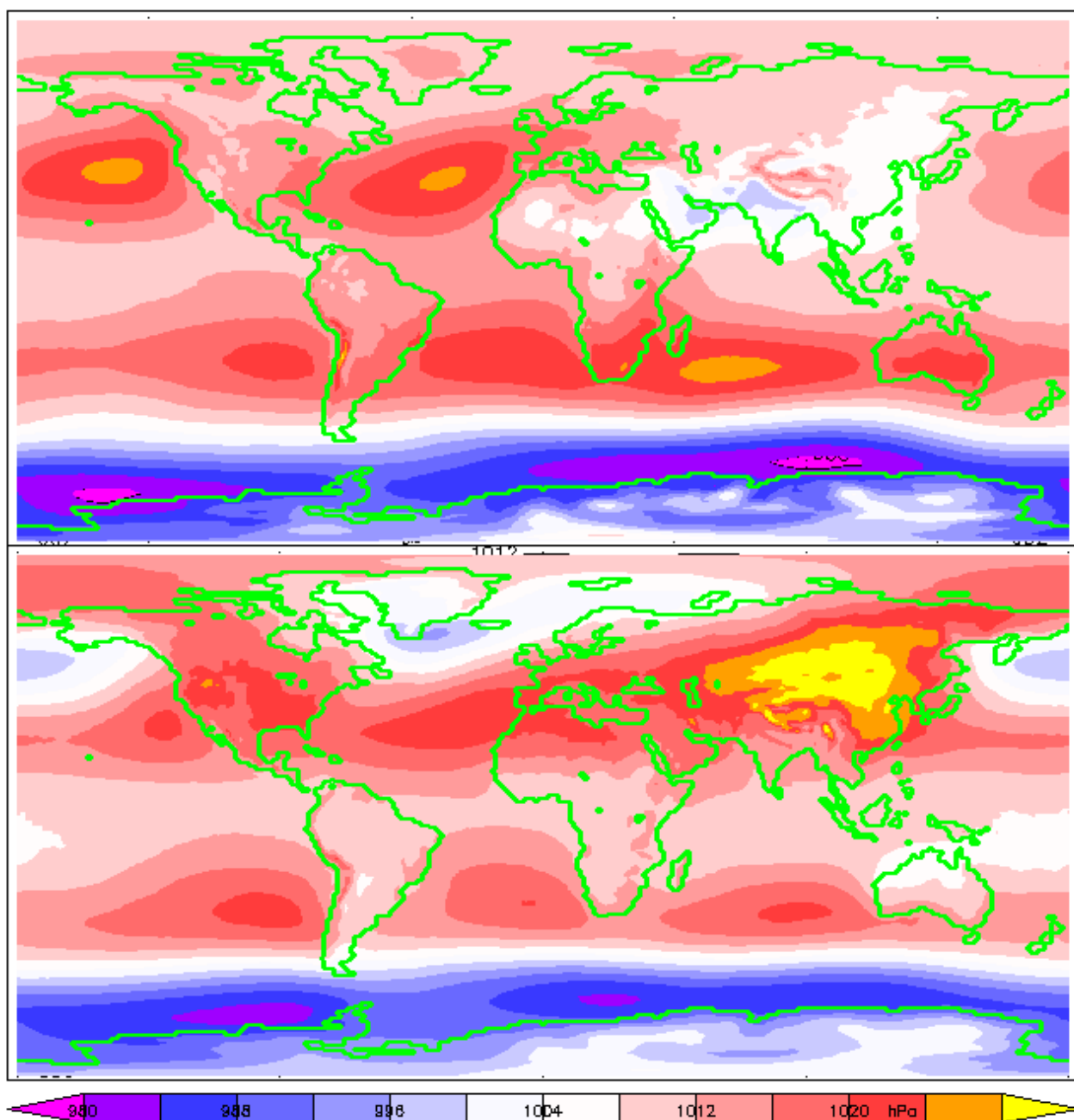


Рисунок 1.1 – Середньорічні значення атмосферного тиску на рівні моря для червня-серпня (зверху) та грудня-лютого (знизу). Джерело інформації: https://uk.wikipedia.org/wiki/Атмосферний_тиск

**Шкала визначення бальності території залежно від величини
атмосферного тиску**

Атмосферний тиск, гПа	Бали	Коефіцієнт відповідності, i	Атмосферний тиск, гПа
1010	10	1,0	
1009	9	0,9	1011
1008	8	0,8	1012
1007	7	0,7	1013
1006	6	0,6	1014
1005	5	0,5	1015
1004	4	0,4	1016
1003	3	0,3	1017
1002	2	0,2	1018
1001	1	0,1	1019
1000	0	0,0	1020

Розрахунок сейсмічного стану

Визначення екологічної відповідності умов за сейсмічним станом проводиться з врахуванням вивержень вулканів та землетрусів за останні 100 років. Їх відсутність оцінюється у 0 балів (коефіцієнт $i=0,0$). Залежно від площі виявлення сейсмічних явищ в межах території держави, величина бала з від'ємним знаком дорівнює кількості складових за умови, що кожна держава поділена на 10 складових. Отже, максимальна можлива сейсмічність – 10 балів (коефіцієнт $i=1,0$).

Наявність сейсмо-вулканічних явищ є негативним чинником впливу на умови проживання людей. Найбільше вона виражена в районі Тихоокеанського сейсмічного кільця та в місцевостях з альпійською складчастістю.

Визначення інтенсивності сонячної радіації

Із сонячною радіацією пов'язують поширеність хвороб органів кровообігу. Статистичні дані свідчать, що кількість загострень серцево-судинних захворювань та їхні наслідки пов'язані з хромосферними спалахами на Сонці. Це припущення підтверджують результати аналізу частоти інфаркту міокарда протягом доби в різних містах. Як з'ясувалося, в дні підвищеної сонячної активності

кількість інфарктів міокарда в 1,5–2 рази перевищує середньорічний рівень.

Кількість тепла, що отримує земна поверхня на площі 1 см^2 , називається *інтенсивністю сонячної радіації*. Найважливішим фактором, що зумовлює її величину, є кут падіння сонячних променів. Кут падіння в свою чергу залежить від географічної широти та висоти Сонця над горизонтом.

При визначенні вихідних показників сонячної радіації використовують 10 – бальну систему її розподілу, беручи за початок відліку величину $640\text{--}650 \text{ кДж/см}^2$ – рік, тобто пересічну і оптимальну для людини величину, від якої найнижчою межею є 300 кДж/см^2 – рік, а максимальною – 900 кДж/см^2 – рік, табл. 1.4. Якщо на кліматичній карті (рис. 1.2) сонячна радіація зазначена в одиницях ккал/см^2 – рік, то значення необхідно помножити на 4,18 ($1 \text{ ккал}=4,18 \text{ кДж}$).

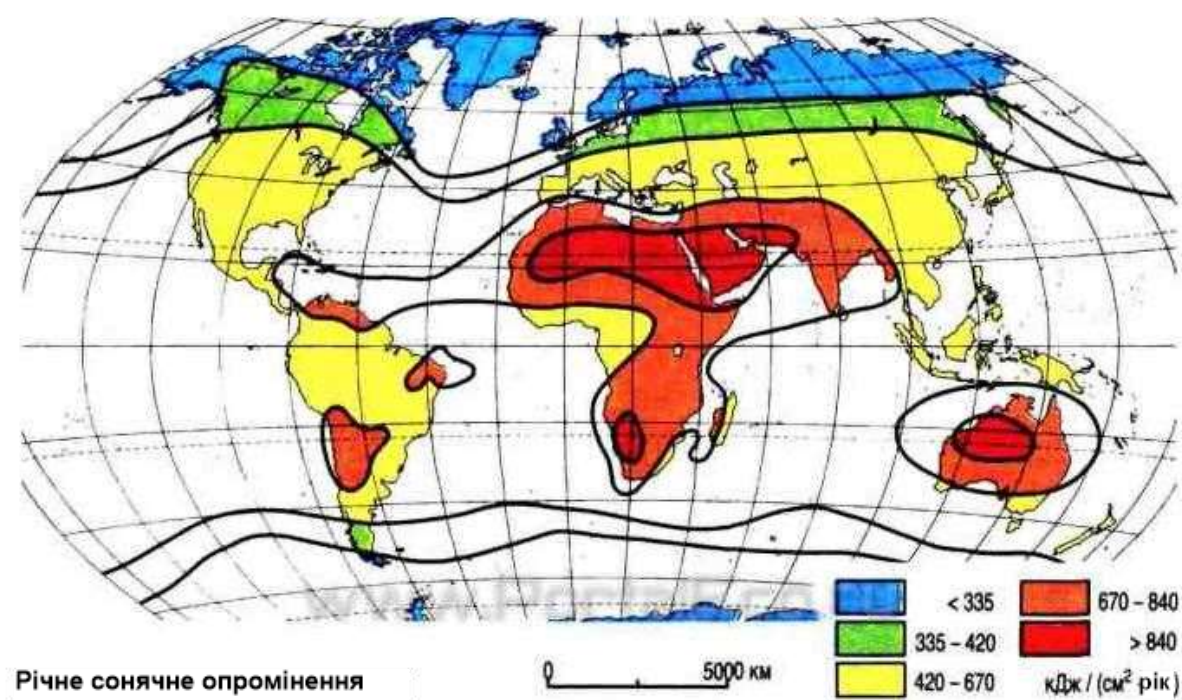


Рисунок 1.2 – Інтенсивність сонячної радіації

Величина сонячної радіації за 10-бальною шкалою найсприятливіша в Іспанії, Італії, Словенії та інших країнах півдня Європи, які захищені гірськими системами Піренеїв і Альп (8 балів). Найменш сприятливі в Європі – Швеція і Норвегія (2 бали). В межах тропічного поясу величина сонячної радіації становить 4 бали. Найвищі показники мають держави південного Середземномор'я і Близького Сходу (9,5–10 балів). В субекваторіальному поясі

радіаційний баланс має оптимальні показники 8-10 балів. В межах промислових агломерацій через запиленість і більшу хмарність сонячна радіація послаблюється на 30–45%.

Таблиця 1.4

Бальна оцінка для визначення вихідних показників сонячної радіації

Сонячна радіація, кДж/см ² – рік	Бали	Коефіцієнт, <i>i</i>	Сонячна радіація, кДж/см ² – рік
650	10	1,0	650
640–600	8	0,8	660–700
600–500	6	0,6	700–750
500–400	4	0,4	750–800
400–320	2	0,2	800–900
<300	0	0,0	>900

Розрахунок обсягу атмосферних опадів

Реакція людини на погодні умови, передусім на атмосферні опади, пов'язана з їх періодичністю як однією із загальних закономірностей процесів, що відбуваються в навколишньому середовищі.

Для визначення бальності впливу атмосферних опадів використовують карту розподілу атмосферних опадів на Землі, відповідно до якої для всіх країн Західної півкулі оптимальна кількість опадів становить 2–3 бали.

За оптимальну взято кількість опадів липня, що змінюється в наступних межах, табл. 1.5.

Таблиця 1.5

Визначення бальності впливу атмосферних опадів

Кількість опадів, мм	Бали	Коефіцієнт, <i>i</i>	Кількість опадів, мм
500–1500	3	0,3	500–1500
250–500	2	0,2	1500–2500
<250	1	0,1	>2500

За цією градацією розташовані у помірному поясі країни, відповідають 3 балам. У субтропічному поясі, за винятком середземноморських держав, кількість опадів є несприятливою для проживання людини – 1 бал. Надмірна кількість опадів характерна для країн тропічного поясу. У субекваторіальному та еква-

торіальному поясах кількість липневих опадів відповідає 2 балам. У країнах Західної півкулі кількість опадів є оптимальною – 2–3 бали.

Розрахунок температурного режиму

Аналіз екологічних особливостей певної території включає її кліматичні особливості, основними з яких є середньорічна температура повітря, річні її зміни і амплітуда коливань. Особливо відчутно на організмі позначається зміна температурного режиму.

В перехідні періоди року збільшується частота загострень серцево-судинних захворювань, шлунково-кишкового тракту, бронхіальної астми, нервових зривів.

Найсприятливішою для проживання в природному середовищі вважається температура $+21^{\circ}\text{C}$.

Бальна оцінка температурних умов проводиться за даними кліматичної карти про середню температуру найтеплішого місяця, за вихідну температуру обрано $+24^{\circ}\text{C}$, табл. 1.6.

Таблиця 1.6

Шкала визначення бальності території за температурним режимом

Температура, $^{\circ}\text{C}$	Бали	Коефіцієнт, i	Температура, $^{\circ}\text{C}$
24	10	1,0	24
23	9	0,9	25
22	8	0,8	26
21	7	0,7	27
20	6	0,6	28
19	5	0,5	29
18	4	0,4	30
17	3	0,3	31
16	2	0,2	32
15	1	0,1	33
14 і менше	0	0,0	34

Сприятливою для проживання температура липня є у середньо-азійських, південноєвропейських країнах та країнах екваторіального поясу.

Комплексна оцінка всіх цих умов дає змогу з'ясувати екологічну відповідність навколишнього середовища вимогам і потребам проживання людини.

Визначення ВВП країни

Дані про основні соціально-економічні умови країн світу наведені у таблиці 1.7.

Таблиця 1.7

Основні показники розвитку країн світу (за даними The World Bank)

№	Країна	Загальна чисельність населення, млн. осіб	Очікувана тривалість життя при народженні, років	Грамотність дорослого населення, %	ВВП, тис. дол. на одну особу
1	2	3	4	5	6
1	Австралія	24,598	82,5	99	52,373
2	Австрія	8,809	80,9	99	52,137
3	Азербайджан	9,826	72,0	99	18,076
4	Алжир	41,321	76,0	85	15,440
5	Аргентина	44,271	76,6	98	20,537
6	Ангола	29,784	61,5		6,814
7	Бангладеш	164,669	72,5	73	4,620
8	Бельгія	11,372	81,0	99	48,245
9	Болгарія	7,076	74,6	99	23,156
10	Бразилія	209,228	75,5	97	16,154
11	Бруней	0,428	77,2	99	79,530
12	В'єтнам	85,14	76,3	70	7,510
13	Велика Британія	61,03	81,0	99	45,705
14	Венесуела	27,47	74,7	98	3,411
15	Гаїті	9,61	63,3	45	1,864
16	Гондурас	7,09	73,6	85	5,212
17	Греція	11,19	81,0	99	29,123
18	Данія	5,46	80,7	99	52,121
19	Домініканська республіка	9,75	73,9	85	18,424
20	Естонія	1,34	77,5	99	34,096
21	Ефіопія	79,09	65,5	35	2,332
22	Єгипет	75,47	71,5	81	13,366

№	Країна	Загальна чисельність населення, млн. осіб	Очікувана тривалість життя при народженні, років	Грамотність дорослого населення, %	ВВП, тис. дол. на одну особу
1	2	3	4	5	6
23	Зімбабве	13,4	61,2	70	2,788
24	Ізраїль	7,17	82,4	99	37,972
25	Індія	1123,32	68,6	87	7,874
26	Ісландія	0,31	82,5	99	55,917
27	Іспанія	44,88	82,8	99	40,139
28	Італія	59,37	82,5	99	39,637
29	Казахстан	15,48	72,3	97	27,550
30	Камерун	24,053	58,1	72	3,828
31	Канада	36,708	82,3	94	49,651
32	Кенія	37,53	67,0	80	3,691
33	Китай	1386,395	76,3		18,110
34	Кіпр	0,79	80,5	99	39,973
35	Латвія	2,28	74,5	99	29,901
36	Люксембург	0,48	82,3	100	106,705
37	Мозамбік	21,37	58,3	45	1,291
38	Нідерланди	16,38	81,5	100	56,383
39	Німеччина	82,27	80,6	99	52,559
40	Нова Зеландія	4,23	81,6	78	40,135
41	Норвегія	4,71	82,5	99	74,356
42	ПАР	47,59	62,8	96	13,675
43	Польща	38,06	77,5	99	31,939
44	Португалія	10,61	81,1	96	32,006
45	Суринам	0,46	71,4	80	15,105
46	США	301,62	78,7	95	62,606
47	Україна	46,38	71,5	99	9,283
48	Фінляндія	5,29	81,8	99	46,430
49	Франція	61,71	82,3	96	45,775
50	Чехія	10,33	78,3	99	37,371
51	Швейцарія	7,55	82,9	99	64,649
52	Японія	127,77	84,0	99	44,227

Порядок виконання роботи

Скориставшись наведеною методикою, визначте екологічні умови проживання людини в країнах згідно варіанту, табл. 1.8.

Результати розрахунків оформіть у вигляді таблиці 1.9.

Зробіть порівняльний аналіз умов проживання для обраних країн та вкажіть причини відмінностей.

Вкажіть шляхи покращення коефіцієнта екологічної відповідності умов проживання для країн з найнижчими його показниками.

Таблиця 1.8

Вихідні дані до розрахунків

Варіант	Країни
1	Велика Британія, Австралія, Туркменістан
2	Франція, Азербайджан, Південна Корея
3	Іспанія, Монголія, ПАР
4	Португалія, Намібія, Японія
5	Швеція, Бразилія, Китай
6	Польща, Австралія, Намібія
7	Нідерланди, Угорщина, Казахстан
8	Україна, Чехія, Єгипет
9	Молдова, Куба, Узбекистан
10	Ірландія, Португалія, Єгипет
11	Італія, Албанія, Аргентина
12	ПАР, Угорщина, Швейцарія
13	Монголія, Польща, Непал
14	Бразилія, Франція, Норвегія
15	Японія, Велика Британія, Афганістан
16	Австрія, Чилі, Канада
17	США, Азербайджан, Норвегія
18	Єгипет, Польща, Бельгія
19	Афганістан, Україна, Греція
20	Південна Корея, Аргентина, Латвія
21	Азербайджан, Іспанія, Мексика
22	Туркменістан, Канада, Таджикистан
23	Австралія, Угорщина, Венесуела
24	Туреччина, Філіппіни, Литва
25	Мексика, Франція, Литва

Результати розрахунків екологічних умов проживання людини

№	Найменування показників	Значення показників	Бали	Коефіцієнт
1	Атмосферний тиск			
2	Сейсмічний стан			
3	Сонячна радіація			
4	Атмосферні опади			
5	Середня температура найтеплішого місяця			
6	Забезпеченість орними землями			
7	Коефіцієнт природних умов, Σi			
8	ВВП на душу населення			
Коефіцієнт екологічної відповідності умов проживання				

Контрольні запитання

1. Які умови проживання можуть вважатися екологічно відповідними?
2. Як розраховують інтегральний коефіцієнт екологічної відповідності умов проживання?
3. За якими показниками визначається стан природних умов?
4. Як визначають коефіцієнт природних умов?
5. Як визначають коефіцієнт забезпеченості орною землею кожної людини?
6. Яким оптимальним являється атмосферний тиск та які найбільш поширені одиниці його вимірювання?
7. Як виконують розрахунок сейсмічного стану країни?
8. Що таке інтенсивність сонячної радіації?
9. Як визначають бальність впливу атмосферних опадів на людину?
10. Як виконується бальна оцінка температурних умов?

Література [1-5].

ПРАКТИЧНА РОБОТА №2

ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЛЮДСЬКОГО РОЗВИТКУ

Мета роботи – вироблення практичних умінь розрахунків індексу людського розвитку (ІЛР).

Короткі теоретичні відомості

Екологія людини покликана передбачати задоволення численних зростаючих матеріальних і духовних потреб. Цей мотив є основним рушієм розвитку цивілізації, і саме від прагнення людини нерозсудливо задовольняти свої потреби найбільше потерпає навколишнє середовище. Така суперечність неодмінно мусить бути подолана, оскільки особистість повинна розвиватися в сприятливих умовах, а людський розвиток у гармонії з природою є неодмінною умовою цивілізаційного поступу.

Людський розвиток – безперервний процес збільшення можливостей якісного і кількісного вибору, якому притаманні:

- можливість тривалий час вести здоровий спосіб життя;
- здобути освіту;
- доступ до ресурсів, необхідних для забезпечення нормального життєвого рівня.

Людський розвиток не вичерпується зазначеними ознаками. Не менше значення мають політичні, економічні і соціальні свободи, можливості для творчості, самовираження та інші гарантовані права людини.

Для оцінки рівня людського розвитку використовують більше трьох десятків показників. Однак найчастіше користуються розрахунком індексу людського розвитку (ІЛР).

Індекс людського розвитку (ІЛР) – усереднений інтегральний показник, який характеризує набуття людиною якісних ознак (тривалості життя, рівня освіти і реального ВВП на душу населення). Індекс людського розвитку визначаємо за формулою

$$ІЛР = \frac{I_{тж} + I_{ро} + I_{ВВП}}{3}, \quad (2.1)$$

де $I_{тж}$ – індекс тривалості життя;

$I_{ро}$ – індекс досягнутого рівня освіти;

$I_{ВВП}$ – індекс скорегованого реального ВВП на душу населення.

Очікувана тривалість життя вимірюється як тривалість майбутнього життя при народженні.

Розрахунок індексу тривалості життя $I_{тж}$ здійснюють за формулою

$$I_{тж} = \frac{X_{факт.} - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}, \quad (2.2)$$

де $X_{факт.}$ – фактичне значення тривалості життя;

X_{\max} – максимальне значення тривалості життя, (85 років);

X_{\min} – мінімальне значення тривалості життя, (25 років).

За еталон прийнято такі мінімальні та максимальні значення відповідних показників. Очікуване довголіття, років – X_{\min} в цілому для населення – 25; для чоловіків – 22,5; для жінок – 27,5. X_{\max} – відповідно – 85; для чоловіків – 82,5; для жінок – 87,5.

Індекс досягнутого рівня освіти визначають за формулою

$$I_{po} = \frac{2 \cdot I_{дор.} + I_{дити}}{3}, \quad (2.3)$$

де $I_{дор.}$ – індекс грамотності дорослого населення;

$I_{дити}$ – індекс сукупної частки учнів у загальній чисельності населення відповідного віку.

Досягнутий рівень освіти – X_{\min} грамотність дорослого населення та учнів становить 0%, – X_{\max} – 100%.

Складові цих індексів обчислюються за такою самою формулою (2.2), що й очікувана тривалість життя при народженні.

При цьому $X_{факт.}$ – означає частку грамотних серед дорослого населення i -ої території в % (для розрахунку $I_{дор.}$) і сукупну частку учнів у % (для розрахунку $I_{дити}$);

X_{\max} – максимальне значення обох показників (прийняте на рівні 100%);

X_{\min} – мінімальне значення обох показників (прийняте на рівні 0%).

Показник досягнутого рівня освіти I_{po} обчислюється з використанням вагових коефіцієнтів: для дорослого населення ($I_{дор.}$) – 2/3; для сукупної частки учнів (I_{dimu}) – 1/3.

Індекс скоригованого реального ВВП на душу населення також має свої особливості. Між країнами світу існують надто значні розбіжності за рівнем доходів. Починаючи з певного рівня, базові можливості виявляються задоволеними (харчування, одяг, житло, здоров'я, освіта). Проте людині не потрібні необмежено високі доходи (так звана теорія зниження корисності доходів). Тому при розрахунку індексу людського розвитку використовується логарифмічне нормування за десятковим логарифмом, що дозволяє скоригувати вплив надвисоких доходів у розвинених країнах світу. Максимальне й мінімальне значення прийняті відповідно за 40000 та 100 доларів на особу за паритетом купівельної спроможності (ПКС).

Індекс скоригованого реального ВВП ($I_{ВВП}$) на душу населення визначається за формулою

$$I_{ВВП} = \frac{\lg x_i - \lg x_{\min}}{\lg x_{\max} - \lg x_{\min}}, \quad (2.4)$$

де x_i – скоригований реальний ВВП у розрахунку на рік (за паритетом купівельної спроможності) на душу населення i -тої території;

x_{\max} – максимальне значення показника (прийняте на рівні 40000 доларів на рік);

x_{\min} – мінімальне значення показника (прийняте на рівні 100 доларів на рік).

В Україні ІЛР почали розраховувати з 1992 року, а в інших країнах цей показник використовується десятки років. При цьому увагу приділяють не лише встановленню кількісних показників ІЛР, а і рейтингу певної держави серед інших країн світу. Різні держави за кількісними і якісними показниками мають індекс людського розвитку в діапазоні від 0,416 до 0,904, табл. 2.1.

В Україні ІЛР в 2000 р. становив лише 0,721, тоді як у 1992 р. цей показник досягав 0,842. Зниження індексу людського розвитку з 0,842 в 1992 р. до 0,721 в 2000 р. зумовило переміщення України із групи країн з високим рівнем людського розвитку (ІЛР > 0,8) в групу

держав з середнім рівнем людського розвитку і рейтингом нижче 80-го місця серед країн світу.

Таблиця 2.1

Порівняльна таблиця основних показників розвитку країн

Групи країн	Населення, % до світового	ВВП на душу населення, тис.\$	Тривалість життя, роки	Грамотність дорослих, %	Індекс людського розвитку
Розвинуті	18,5	21,65	77	98,3	0,904
Країни, що розвиваються	72,5	3,32	66,6	75,9	0,662
Бідні країни	9,0	0,98	50,6	48,5	0,416
Світ загалом	100	6,33	66,7	78,0	0,706
Україна	–	2,19	68,8	99,0	0,721

Практичні завдання

Завдання 1. Користуючись даними (табл. 1.9 згідно варіанту, табл. 1.8, Практична робота №1) розрахувати індекс людського розвитку для визначених країн. Виконати порівняльну характеристику визначених країн та пояснити причини різного ІЛР. Визначити до групи яких країн вони відносяться, табл. 2.1.

Завдання 2. Порівняти методики розрахунку коефіцієнта екологічної відповідності умов проживання (практична робота №1) та індексу людського розвитку. Вказати спільні та відмінні риси.

Контрольні запитання

1. Що таке людський розвиток?
2. Індекс людського розвитку?
3. Як визначається Індекс людського розвитку?
4. Як здійснюється розрахунок індексу тривалості життя?
5. Які мінімальні та максимальні значення показників прийняті для розрахунку індексу тривалості життя?
6. Як визначають індекс досягнутого рівня освіти?
7. Які вагові коефіцієнти для дорослого населення та учнів використовують при визначенні індексу досягнутого рівня освіти?
8. Як визначається індекс скоригованого реального ВВП на душу населення?

9. З якого року в Україні почали розраховувати індекс людського розвитку?

10. Як ви думаєте, чому індекс людського розвитку в Україні з 1992 р. до 2000 р. значно знизився?

Література [1-5].

ПРАКТИЧНА РОБОТА №3

ДЕМОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ НАРОДОНАСЕЛЕННЯ

Мета роботи – вироблення практичних умінь визначення темпів приросту населення, розрахунків вікової структури та коефіцієнта зростання населення.

Короткі теоретичні відомості

Вік людини – період від народження людини до того чи іншого моменту життя. Вік визначають кількістю повних років, що прожиті людиною на цей момент.

Вікова група населення – сукупність людей певного віку.

Демографічний аналіз – це процес вивчення демографічних подій, процесів та явищ, дослідження їх динаміки, з'ясування закономірностей розвитку окремих демографічних процесів та відтворення населення загалом у зв'язку з тими чинниками, що на них впливають.

За об'єктом дослідження розрізняють:

- аналіз чисельності населення;
- аналіз народжуваності;
- аналіз смертності;
- аналіз шлюбності тощо.

Демографічний аналіз здійснюють стосовно певного часу і певної території.

Основні методи, що використовують під час демографічного аналізу:

- ✓ статистичний – розрахунки статистичних показників (абсолютних, відносних та середніх величин, індексів, ймовірних характеристик інтенсивності демографічних процесів);
- ✓ математичного моделювання (встановлення кількісної залежності між демографічними процесами та чинниками, що на них впливають);
- ✓ соціологічний (отримання потрібної інформації шляхом опитування, інтерв'ю тощо);

✓ графоаналітичний та картографічний (подання демографічної інформації у вигляді різноманітних графіків, схем, карт, діаграм), а також статовікові «піраміди» населення, демографічна сітка тощо.

Абсолютні показники характеризують розмір зміни величини певного явища в поточному році (періоді) порівняно з попереднім роком (періодом).

Маючи дані про абсолютну кількість населення (наявного чи постійного) за кілька років, можна вирахувати приріст населення Δt за формулою

$$\Delta t = P_t - P_0, \quad (3.1)$$

де P_t – кількість населення в попередньому році;

P_0 – кількість населення в наступному році.

Наприклад, якщо чисельність населення регіону складала в 2022 р. – 4159,2 тис. осіб, а в 2023 р. – 4125,4 тис. осіб. Тоді приріст населення в регіоні в 2023 р. порівняно з 2022 р. склав $4159,2 - 4125,4 = -33,8$ тис. осіб.

Тобто абсолютна чисельність населення регіону протягом періоду, що аналізується, скоротилась на 33,8 тис. осіб.

Кількість населення конкретної території (населеного пункту, країни тощо) може змінюватись унаслідок природного та міграційного руху. Тому, маючи дані про кількість народжених і померлих, а також про кількість прибулих і вибулих за певний період, розраховують кількість населення на кінець періоду H_k , (демографічний баланс) за формулою

$$H_k = H_n + (C_n - C_m) + (C_i - C_e), \quad (3.2)$$

де H_n – кількість населення на початок періоду;

C_n і C_m – кількість народжених і померлих за період, що аналізують;

C_i і C_e – кількість іммігрантів і емігрантів за період, що аналізують.

Наприклад, якщо кількість населення на початок року складала $H_n = 42120460$ осіб, кількість народжених протягом року – $C_n = 412250$ осіб; кількість померлих протягом року – $C_m = 536210$ осіб, кількість іммігрантів – $C_i = 33195$ осіб, кількість емігрантів – $C_e = 46193$ осіб.

Чисельність населення на кінець року складе

$$H_k = 42120460 + (412250 - 536210) + (33195 - 46193) = 42095066 \text{ осіб.}$$

Результатом співставлення (порівняння двох абсолютних величин (показників) є відносна величина, що характеризує ступінь зміни абсолютного показника звітного (поточного) періоду порівняно з базовим (попереднім).

Обчислюють відносну величину (коефіцієнт зростання) за формулою

$$K_z = \frac{P_n}{P_0}, \quad (3.3)$$

де P_n P_0 – рівні абсолютного показника в поточному та базовому періодах.

Коефіцієнт зростання показує у скільки разів рівень показника поточного періоду збільшився порівняно з базовим показником.

Відносна величина може виражатися у відсотках. Для цього коефіцієнт зростання слід помножити на 100. У даному випадку отримують показник темпу росту, який досліджують.

Наприклад, чисельність населення міста на кінець поточного року становила – 252 тис. осіб, а попереднього – 248 тис. осіб.

Темп зростання чисельності населення міста становить

$$K_z = \frac{252}{248} \cdot 100 = 101,6\% . \quad (3.3)$$

Темп приросту – $101,6 - 100 = 1,6\%$. Тобто, чисельність населення даного міста протягом поточного року порівняно з попереднім роком зросла на 1,6 %.

Практичні завдання

Завдання №1. Чисельність населення в регіоні становила: 2013 рік – 2354,8 осіб; 2014 – 2685,4; 2015 – 2465,2; 2016 – 2857,3; 2017 – 2846,1; 2018 – 2707,9; 2019 – 2878,5; 2020 – 2669,8; 2021 – 2652,3; 2022 – 2645,2; 2023 рік – 2821,7 осіб.

Розрахувати темпи приросту населення, побудувати графік динаміки темпів приросту, зробити аналіз отриманих результатів.

Завдання №2. За даними, наведеними в табл. 3.2, розрахувати вікову структуру населення. На основі отриманих даних зробити

порівняльний аналіз вікової структури, зазначити характерні тенденції зміни окремих вікових груп.

Таблиця 3.2

Віковий склад населення України за даними переписів*

Кількість населення	1959	1970	1979	1989	2001
Все населення	41869046	47126517	49609333	51452034	48240902
у тому числі у віці:					
0–4	3987281	3441996	3584367	3790710	1974195
5–9	3903181	4091089	3553041	3694021	2559107
10–14	2978746	4193356	3518791	3616738	3416561
15–19	3510796	3862443	4127524	3549259	3891568
20–24	4107614	3120828	3933279	3352416	3489588
25–29	3351346	2977259	3761480	3957115	3402010
30–34	3828929	4341862	2784450	3899006	3204103
35–39	2588584	3105154	5337283	3742248	3417079
40–44	2167742	3881294	3955199	2707078	3828331
45–49	2756520	2798055	3197688	3220622	3470419
50–54	2352324	1933816	3626460	3704342	3182588
55–59	1946586	2755559	2452126	2955544	2062711
60–64	1501682	2273033	1918776	3233112	3364050
65–69	1167365	1764001	2289942	2020390	2158171
70 і старші	1718607	2526770	3556113	4002544	4800761

*Статеві-віковий склад населення України за даними Всеукраїнського перепису населення 2001 р. Київ: 2003. С. 13.

Завдання №3. За даними, наведеними в табл. 3.3, розрахувати чисельність на кінець року та коефіцієнт зростання населення.

Таблиця 3.3

Вихідні дані для виконання завдання №3

№ вар.	Кількість населення, осіб				
	на початок року, H_n	народжених \mathcal{C}_n	померлих \mathcal{C}_n	іммігрантів \mathcal{C}_i	емігрантів \mathcal{C}_e
1	204153	30123	20151	1216	2250
2	304051	40157	25117	2205	2653
3	403250	20151	30123	2250	1216
4	501254	50124	45219	3250	4502
5	602548	60117	42322	1700	2000
6	204349	24132	15324	2400	3022
7	304421	25321	20154	5219	3250

8	403435	20151	30123	2240	1217
9	501155	25117	40157	2643	2204
10	602264	30123	20151	1226	2251

Контрольні запитання

1. Що таке вік людини?
2. Як визначають вік людини?
3. Що таке вікова група населення?
4. Що таке демографічний аналіз?
5. За якими показниками здійснюють демографічний аналіз?
6. Які методи використовують під час демографічного аналізу?
7. Які показники необхідно мати для визначення приросту населення?
8. Як розраховують кількість населення на кінець періоду (демографічний баланс)?
9. Як розраховують коефіцієнт зростання населення?
10. Що показує коефіцієнт зростання населення?

Література [1-5].

ПРАКТИЧНА РОБОТА №4

ВПЛИВ МІГРАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ НА СТАЛІЙ РОЗВИТОК

Мета роботи – вироблення практичних умінь визначення основних показників міграції населення.

Короткі теоретичні відомості

Міграція – це переміщення населення по території відносно місця проживання з перетином адміністративних меж будь-якого рівня з подальшим поверненням його до постійного місця проживання або без повернення.

За напрямом переміщення розрізняють:

- *еміграцію* – вибуття за межі певної території;
- *імміграцію* – прибуття на певну територію.

За територією переміщення розрізняють:

- *внутрішню* (міжрегіональну) міграцію;
- *зовнішню* (міждержавну) міграцію.

За часовою ознакою розрізняють міграції:

- *сезонні*;
- *маятникові*;
- *незворотні* (переселення) – зміна постійного місця проживання;

- *постійно-тимчасові* – обмежені певним часовим періодом;
- *епізодичні* – переміщення населення, пов'язані з діловими поїздками, відпочинком тощо.

За організаційними формами міграції бувають **суспільно організовані** – здійснюють за підтримки держави та **неорганізовані** – без такої підтримки.

Причини міграції: економічні, соціальні, культурні, політичні, етнічні (національні), релігійні, расові, військові, демографічні, екологічні.

Міграційний приріст (скорочення) населення – різниця між кількістю прибулих на певну територію та кількістю вибулих за її межі.

Під час аналізу міграційних процесів використовують абсолютні дані – загальне число прибуття, вибуття та міграційного приросту. Оскільки ці показники залежать від чисельності населення конкретної території, аналіз слід доповнювати відносними показниками, що характеризують інтенсивність і структуру міграції. Їх розраховують за чисельністю прибуття, вибуття та міграційного приросту.

Показник **інтенсивність міграції** характеризує частоту міграційних подій у сукупності населення за певний період (за рік, у середньому за кілька років).

Коефіцієнт інтенсивності розраховують за прибуттям, вибуттям і міграційним приростом. Для розрахунку використовують формулу:

$$K = \frac{M}{S} \cdot 1000, \quad (4.1)$$

де M – число прибулих, вибулих або міграційний приріст, тис. осіб;

S – середньорічна чисельність населення певної території за рік або кілька років.

Показник інтенсивності міграції характеризує зміну міграційної активності населення певної території у динаміці за кілька років, а також дає змогу порівнювати ці процеси на окремих територіях.

Структура міграції. Частіше використовуються показники вікової структури мігрантів, досліджуваної за окремі періоди, за окремими територіями тощо (табл. 4.1).

Порівняння вікових структур прибуття і вибуття за 2 роки вказує на їх відносну стабільність і дає змогу робити висновки про роль окремих вікових груп у міграційному процесі. Показники

вікової структури за міграційним приростом розраховувати недоцільно, оскільки міграційний приріст окремих вікових груп часто змінює знак “+” на “-” та навпаки, тому їх аналіз позбавлений сенсу.

Таблиця 4.1

Вікова структура мігрантів

Вік, років	У відсотках до підсумку			
	прибуло		вибуло	
	1995	1996	1995	1996
Усього	100	100	100	100
у т. ч. у віці 0–6	6,2	5,2	5,9	5,9
7–13	3,0	2,7	3,3	3,1
14–15	0,8	0,6	0,7	0,7
16–19	19,1	20,8	18,9	19,2

Вікова структура мігрантів пов’язана з віковою структурою всього населення відповідної території. Тому порівняння цих показників у територіальному розрізі (по міській і сільській місцевості) доцільно проводити на основі відносних показників у розрахунку на 1000 осіб населення відповідної вікової групи. Аналогічним способом можна розглянути структуру мігрантів за статтю, рівнем освіти, сімейним станом, національністю.

Основні показники міграції населення характеризують: числом прибуття і вибуття, чистою і валовою міграцією, а також їх відношенням щодо чисельності населення.

Сальдо міграції (чиста міграція або міграційний приріст) населення (C) визначається за формулою

$$C = M_i - M_j, \quad (4.2)$$

де M_i – число прибулих (прибуття);

M_j – число вибулих (вибуття).

Брутто-міграція (валова) населення (B)

$$B = M_i + M_j, \quad (4.3)$$

Загальний коефіцієнт міграції ($K_{заг.}$) (у проміле)

$$K_{заг.} = \frac{M}{P_{сер.}} \cdot 1000, \quad (4.4)$$

де M – кількість мігрантів;

$P_{сер.}$ – середня чисельність населення певного населеного пункту (області).

Коефіцієнт інтенсивності вибуття (K_e) (в проміле)

$$K_e = \frac{M_j}{P_{сер.}} \cdot 1000, \quad (4.5)$$

Коефіцієнт інтенсивності прибуття ($K_{пр.}$) (в проміле)

$$K_{пр.} = \frac{M_i}{P_{сер.}} \cdot 1000, \quad (4.6)$$

Коефіцієнт інтенсивності обігу міграції (K_o) (в проміле)

$$K_o = \frac{B}{P_{сер.}} \cdot 1000, \quad (4.7)$$

Коефіцієнт інтенсивності чистої міграції (результативність міграції) (K_p) (в проміле)

$$K_p = \frac{C}{P_{сер.}} \cdot 1000, \quad (4.8)$$

Коефіцієнт ефективності міграції (міжрайонного обміну) (K_e) (в проміле)

$$K_e = \frac{C}{B} \cdot 1000 = \frac{M_i - M_j}{M_i + M_j} \cdot 1000. \quad (4.8)$$

Практичні завдання

Завдання №1. В області середньорічна чисельність населення становить 933 109 осіб. За рік прибуло 3042 осіб, вибуло – 2052 осіб. Визначити сальдо міграції, валову міграцію, коефіцієнти інтенсивності міграції.

Завдання №2. З однієї області в інші виїхало 10423 осіб, з інших областей прибуло 8921 особи. Визначити коефіцієнт ефективності міжрайонного обміну для області.

Завдання №3. Середньорічна чисельність населення міста – 219676 тис. осіб. За рік до міста прибуло 43,1 тис. осіб, сальдо міграції дорівнює 24,3 тис. осіб.

Визначити валову міграцію і коефіцієнти інтенсивності вибуття і прибуття.

Завдання №4. Валова міграція населення в місті за рік становить 6354 тис. осіб. Коефіцієнт інтенсивності чистої міграції – 27 проміле.

Визначити середньорічну чисельність населення міста, якщо за рік до міста прибуло 1347 тис. осіб.

Завдання №5. В області середньорічна чисельність населення складає 933 109 осіб. За рік до області прибуло 4326 осіб; коефіцієнт інтенсивності вибуття склав 2,1 проміле.

Визначити сальдо міграції, валову міграцію і коефіцієнти міграції.

Завдання №6. Середньорічна чисельність населення району складає 182624 особи. За рік вибуло 2951 осіб; сальдо міграції складає 481 осіб.

Визначити валову міграцію та коефіцієнти інтенсивності вибуття і прибуття.

Завдання №7. Сальдо міжрегіональної міграції населення в області за рік склало – 3152 особи; коефіцієнт інтенсивності міграційного обігу – 6,2 проміле.

Визначити середньорічну чисельність населення області, якщо за рік до області прибуло 4217 осіб.

Контрольні запитання

1. Що таке міграція?
2. Що таке міграційний приріст (скорочення) населення?
3. Як визнається сальдо міграції (чиста міграція або міграційний приріст) населення?
4. Як визначається бруто-міграція (валова) населення?
5. Як визначається загальний коефіцієнт міграції?
6. Як визначається коефіцієнт інтенсивності вибуття?
7. Як визначається коефіцієнт інтенсивності прибуття?
8. Як визначається коефіцієнт інтенсивності обігу міграції?
9. Як визначається коефіцієнт інтенсивності чистої міграції (результативність міграції)?
10. Як визначається коефіцієнт ефективності міграції (міжрайонного обміну)?

Література [1-5].

ПРАКТИЧНА РОБОТА №5

СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТЕРМІНОЛОГІЇ В ГАЛУЗІ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Мета роботи – засвоєння термінології щодо основних понять і категорій у сфері управління якістю.

Порядок виконання роботи

1. Обговорення теоретичного матеріалу.
2. Вивчення основних документів зі стандартизації, термінів щодо управління якістю.

Методичні рекомендації до виконання роботи

1. Для обговорення теоретичного матеріалу здобувачі вищої освіти повинні опрацювати лекційний матеріал і розуміти:

- сутність управління якістю товарів як виду діяльності, спрямованого на виконання вимог щодо їхньої якості;
- систему номенклатури показників якості продукції. Понятійний ряд якості: характеристика, властивість, загальна якість;
- значення та сутність управління якістю товарів, якість та розвиток науково-технічного й соціального прогресу;
- фактори, що формують та забезпечують якість.

2. Керівництво ISO/IES 2 «Загальні терміни та визначення в галузі стандартизації та суміжних видів діяльності» – основний документ зі стандартизації термінів щодо управління якістю. Значення основних категорій в теорії управління якістю згідно з ДСТУ ISO серії 9000-2007 системи управління якістю. Основні положення та словник термінів.

Основні терміни та визначення стандарту ДСТУ ISO 9000:2007: Терміни та визначення понять

Продукція (*product*) – результат процесу. Продукція (послуга) виникає внаслідок здійснення ряду процесів. Якість кожного з цих процесів впливає на якість результату.

Процес (*process*) – сукупність взаємопов'язаних або взаємодіючих робіт (операцій), що перетворює входи на виходи. До ресурсів можуть належати персонал, засоби обслуговування, устаткування, технологія і методологія.

Проект (*project*) – унікальний процес, який складається із сукупності скоординованих і контрольованих дій з датами початку та

закінчення, що його виконують задля досягнення цілі, яка відповідає конкретним вимогам, і який має обмеження щодо строку, вартості та ресурсів.

Якість (*quality*) – це ступінь, до якого сукупність власних характеристик задовольняє вимоги.

Вимога (*requirement*) – сформульовані потреба чи очікування, загальнозрозумілі чи обов'язкові.

Рівень якості (*grade*) – категорія чи розряд, надані різним вимогам щодо якості продукції, процесів або систем, які мають те саме функціональне застосування.

Задоволеність замовника (*customer satisfaction*) – сприйняття замовником ступеня виконання його вимог.

Спроможність (*capability*) – здатність організації, системи або процесу виробляти продукцію, яка відповідатиме вимогам до цієї продукції.

Компетентність (*competence*) – доведена здатність застосовувати знання та вміння.

Система (*system*) – сукупність взаємопов'язаних або взаємодіючих елементів.

Система управління (*management system*) – система для встановлення політики та цілей і досягнення цих цілей.

Система управління якістю (*quality management system*) – система управління для спрямування та контролювання діяльності організації стосовно якості.

Менеджмент якості – аспекти виконання функції управління, що визначають політику, цілі і відповідальність у сфері якості, а також здійснюють їх за допомогою таких засобів, як планування якості, оперативне управління якістю, забезпечення якості, контроль якості і поліпшення якості в рамках системи менеджменту якості.

Планування якості (*quality planning*) – складова частина управління якістю, зосереджена на встановленні цілей у сфері якості та на визначенні операційних процесів і відповідних ресурсів, необхідних для досягнення цілей у сфері якості.

Управління якістю (*quality management*) – це скоординована діяльність, що складається у спрямуванні та контролі організації, в тому, що стосується якості.

Забезпечування якості (*quality assurance*) – складова частина управління якістю, зосереджена на створення впевненості у тому, що вимоги до якості будуть виконані.

Контролювання якості (*quality control*) – складова частина управління якістю, зосереджена на виконванні вимог щодо якості.

Поліпшування якості (*quality improvement*) – складова частина управління якістю, зосереджена на збільшенні здатності виконувати вимоги до якості.

Постійне поліпшування (*continual improvement*) – повторювані дії щодо збільшення здатності виконувати вимоги.

Результативність (*effectiveness*) – ступінь реалізації запланованих дій і досягнення запланованих результатів.

Ефективність (*efficiency*) – співвідношення між досягненим результатом і використаними ресурсами.

На рис. 5.1 представлено схему понять стосовно якості відповідно до стандарту ДСТУ ISO серії 9000:2007 з урахуванням асоціативних зв'язків.

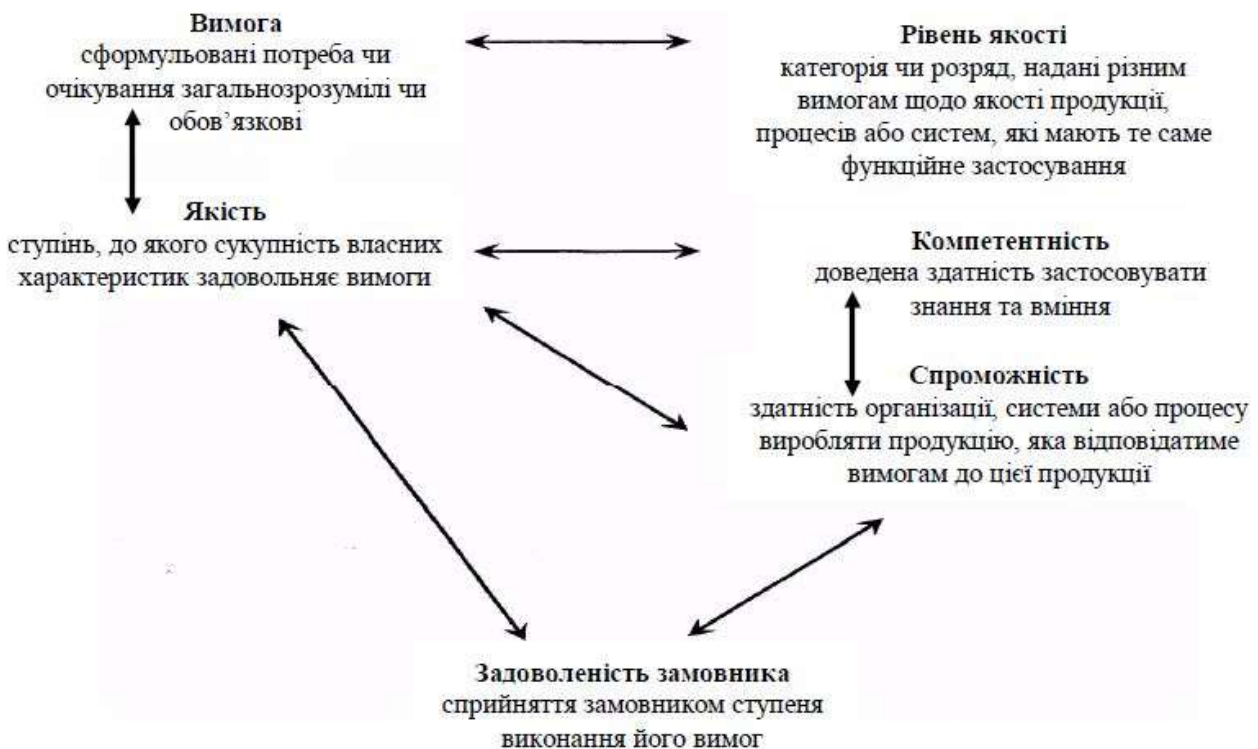


Рисунок 5.1 – Поняття стосовно якості відповідно до стандарту ДСТУ ISO серії 9000:2007

На рис. 5.2 показано схему понять, які стосуються характеристик продукції (послуг) з урахуванням асоціативних та родових зв'язків.

Практичне завдання

1. Законспекуйте основні терміни та визначення стандарту ДСТУ ISO 9000:2007 розд.3: Терміни та визначення понять.

2. Визначити терміни, зміст яких наведено нижче:

- ступінь, до якого сукупність власних характеристик задовольняє вимоги;
- сукупність взаємозалежних ресурсів і діяльності, що перетворює вхідні елементи на вихідні;
- схематичне зображення певної послідовності процесів, що здійснюються на всіх етапах життєвого циклу продукції;
- сукупність властивостей і характеристик продукції та послуг, що обумовлюють їх спроможність задовольняти установлені й передбачувані потреби;
- це філософська категорія, яка відображує сукупність суттєвих ознак, особливостей та властивостей, що відрізняють один предмет або явище від інших і додають йому визначеність;
- складова частина управління якістю, зосереджена на установленні цілей і визначення процесів та відповідних ресурсів, необхідних для досягнення цілей у сфері якості.

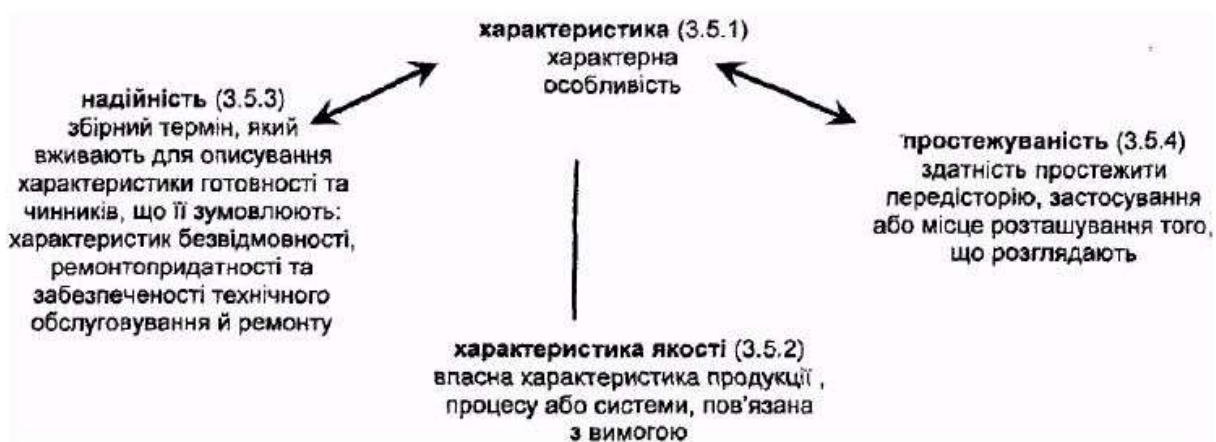


Рисунок 5.2 – Поняття стосовно характеристик продукції (послуг) відповідно до стандарту ДСТУ ISO серії 9000:2007.

*Примітка. У дужках представлено номери підпунктів стандарту ДСТУ ISO серії 9000:2007 розд. 3.

3. Опишіть якими показниками оцінюється якість послуг зв'язку?

4. Проаналізуйте складові елементи «петлі якості» та надайте характеристику основним процесам, що здійснюються в її межах і впливають на якість кінцевого продукту. Замість знаків питання (рис. 5.3 та 5.4) вкажіть відповідні позначення та найменування.

5. У процесі еволюції уявлень про якість, бізнес-процеси пройшли низку етапів зі спрямованістю дій на (упорядкуйте згідно з етапами еволюції):

- сертифікацію продукції третьою стороною;
- вибірковий вихідний контроль;
- вхідний контроль споживачем замовленої продукції;
- вихідний контроль якості кожної одиниці продукції;
- сертифікацію виробництва та систем якості.

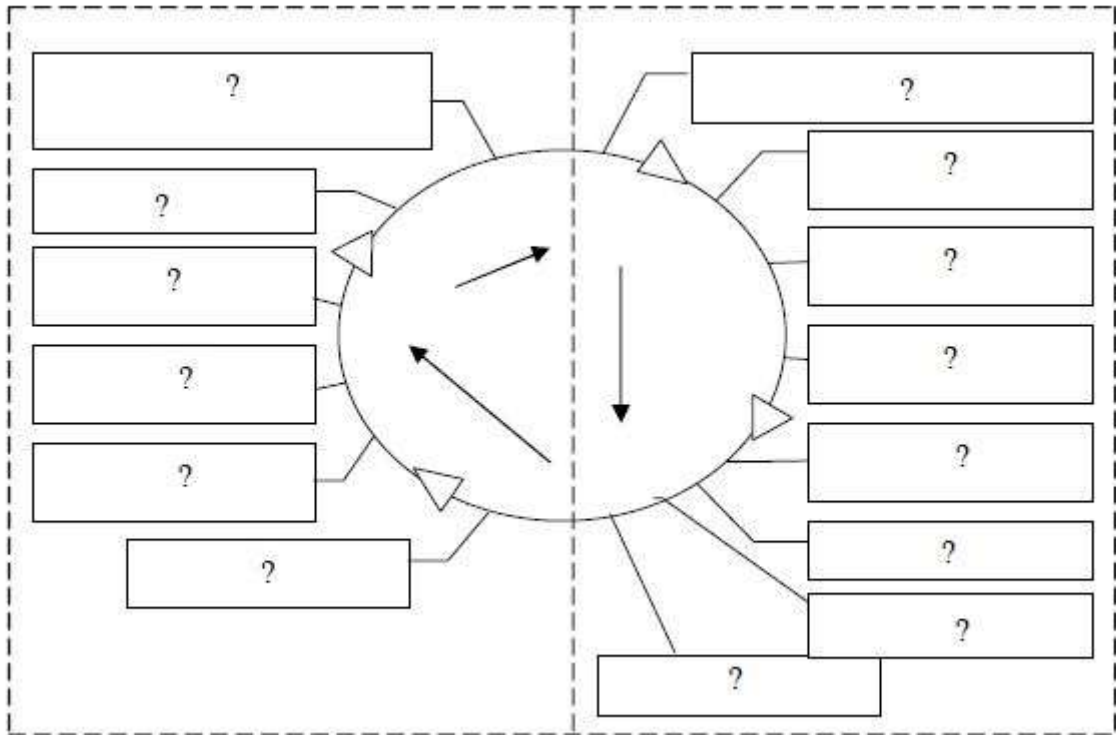


Рисунок 5.3 – «Петля якості»

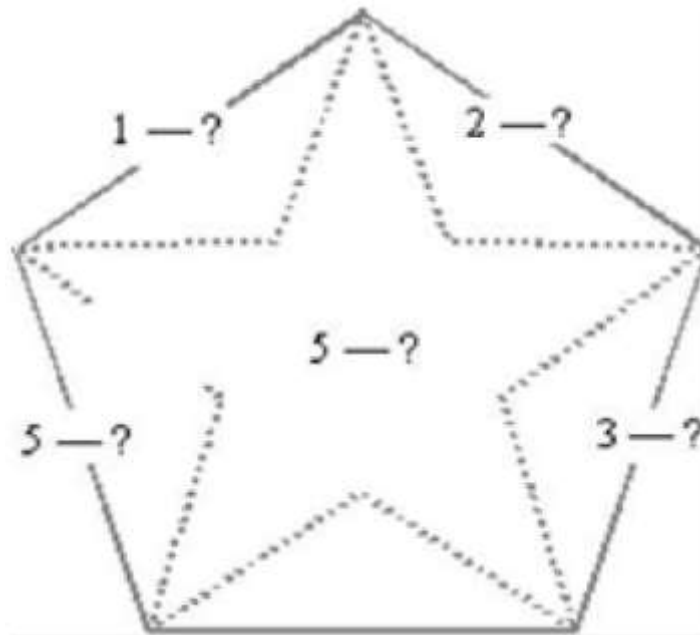


Рисунок 5.4 – «Зірка якості»

6. Замість знаків питання в «зірці якості» необхідно зазначити, за якими складовими здійснюється характеристика еволюції підходів

до управління якістю, та дати характеристику кожного з п'яти етапів еволюції.

Контрольні запитання

1. Наведіть приклад філософського визначення якості.
2. Схарактеризуйте суб'єкти та об'єкти управління якістю.
3. Чи збігається підхід до якості з погляду виробника і споживача?
4. З чим асоціюється поняття «якість» у нашому повсякденному житті?
5. Проаналізуйте співвідношення таких категорій, як «якість», «цінність» та «вартість»?
6. Чому «петлю якості» інколи називають «спіраллю»?
7. Чим відрізняється «петля якості» продукту від «петлі якості» послуги?
8. Дайте класифікацію показників якості продукції (послуг) за найважливішими класифікаційними ознаками.
9. За допомогою яких заходів здійснювався процес підвищення якості продукції в різних системах управління якістю, що виділено в процесі їх еволюції?
10. У чому полягають переваги «Комплексної системи управління якістю продукції»?

Література [6-10].

ПРАКТИЧНА РОБОТА №6

ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Мета роботи – визначення основних проблем управління якістю на сучасному етапі

План практичного заняття

1. Обговорення теоретичного матеріалу.
2. Виконання практичних завдань.
3. Надання відповідей на контрольні запитання.

Методичні рекомендації щодо підготовки до практичного заняття

Для обговорення теоретичного матеріалу здобувачі вищої освіти повинні опрацювати лекційний матеріал і розуміти:

- проблеми якості продукції на сучасному етапі;
- значення та сутність управління якістю товарів;
- управління якістю на рівні підприємства;

– функції виробництва, спрямовані на покращення якості продукції залежно від характеру діяльності підприємства.

Основні проблеми управління якістю

Проблема якості і підвищення конкурентоспроможності стає ключовою для українських підприємств, сприяючи очевидному зростанню інтересу до стратегічних питань бізнесу і до проблеми якості, а також до підходів і методів їх вирішення, відбиваючись у різних формах:

- зосередженні зусиль широкого кола компаній на налагодженні виробництва продукції конкурентоспроможної за своїми характеристиками;
- вивченні досвіду західних компаній, які поставляють на світовий ринок продукцію, що перевершує за своїми параметрами вітчизняну, з метою можливого її використання на своєму підприємстві;
- активізації діяльності з розробки і впровадження системи менеджменту якості продукції, міжнародних стандартів, що відповідають вимогам (в економічно розвинених країнах ці системи є не лише джерелом отримання конкурентних переваг, але і обов'язковою інфраструктурною основою для ефективної взаємодії компаній в умовах стрімкого розподілу праці);
- поступовому усвідомленні українськими менеджерами необхідності освоєння нової філософії якості і на її основі формуванні в компаніях принципово нової для вітчизняної практики організаційної культури.

Вирішення проблеми якості – невід'ємний елемент стратегії розвитку сучасних компаній, тому починати впровадження системи менеджменту якості продукції слід з визначення місця цієї системи в загальній стратегії компанії.

Оскільки діяльність з формування системи менеджменту якості продукції шляхом реалізації міжнародних стандартів і принципів TQM (загального управління якістю) орієнтується на підвищення якості і конкурентоспроможності продукції (послуг) компанії, то всі процеси, пов'язані з цією діяльністю, слід починати з аналізу потреб і очікувань користувачів цієї продукції (послуг). Тому компанія перш за все повинна визначити маркетингову стратегію, яка відобразить інтереси та особливості користувачів і характер конкурентних переваг її продукції (послуг), за рахунок яких вона розраховує добитися успіху.

Відповідно до маркетингової стратегії повинні розвиватися активи компанії та її технологічний потенціал, тому необхідна стратегія технічного розвитку.

Якість продукції та її конкурентоспроможність суттєво залежать від якості і режиму постачань матеріалів і комплектуючих, отже, необхідна стратегія взаємодії компанії з їх постачальниками.

Створення і практичне використання системи менеджменту якості продукції залежить від людей, їх кваліфікації і здатності постійно вчитися й удосконалювати свої знання і вміння, від їх реального залучення до діяльності для вирішення проблеми якості. Це обумовлює необхідність стратегії ефективного управління персоналом.

Для планування заходів щодо поліпшення якості та усунення причин виробництва неякісних продуктів (послуг), виділення засобів і людей для здійснення поліпшень необхідні аналіз і оцінка витрат, пов'язаних з якістю, й ефекту від поліпшень, тому невід'ємною складовою стратегії компанії є система прозорого бухгалтерського й управлінського обліку в рамках системи менеджменту якості продукції.

При формуванні стратегії компанії особливу увагу слід приділяти визначенню і розвитку стержньової компетентності, тобто тому комплексу взаємопов'язаних ресурсів і внутрішніх можливостей компанії, які забезпечують її стратегічну конкурентоспроможність, досягнення стійких конкурентних переваг перед суперниками на ринку.

Стратегія якості повинна розглядатися як одна з найважливіших функціональних стратегій і розроблятися у вигляді невід'ємної частини загальної стратегії компанії, тому керівництво компанії, приймаючи рішення про розробку і впровадження стратегії якості, повинне замислюватися про формування всього комплексу стратегічних компонентів.

Практичні завдання

1. Заступник директора з виробництва попросив надати йому службову записку, у якій висвітлені основні проблеми управління якістю на підприємстві. Напишіть таку службову записку обсягом 1-2 сторінки.

2. Напишіть есе на тему: «Для чого потрібне управління якістю на підприємстві?»

Контрольні запитання

1. В чому взаємозв'язок якості товарів із успіхом та ефективністю підприємства, національної економіки?
2. В чому взаємозв'язок якості товарів із її конкурентоспроможністю?
3. Визначте фактори, що формують та забезпечують якість.
4. В чому полягає сучасний підхід до управління якістю на виробництві.
5. Які причини зумовлюють необхідність підвищення та забезпечення якості продукції (послуг)?
6. Чи збігається підхід до якості з точки зору виробника та користувача?
7. Чи завжди конкурентоспроможність означає якісність?
8. Наведіть приклади якісної, але неконкурентоспроможної продукції, неякісної але конкурентоспроможної.

Література [6-10].

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 7

БАЗОВА КОНЦЕПЦІЯ ЗАГАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Мета роботи - засвоїти основні елементи стратегії TQM та умови її успішного впровадження, вивчити особливості методів концепції TQM.

Порядок виконання практичної роботи

1. Обговорення теоретичного матеріалу.
2. Розгляд практичних ситуацій.
3. Надання відповідей на контрольні запитання.

Методичні рекомендації щодо підготовки до практичного заняття

Для обговорення теоретичного матеріалу студенти повинні опрацювати лекційний матеріал і розуміти:

- умови успішного впровадження TQM;
- у чому полягає промислова логіка загального управління якістю;
- стратегію і тактику TQM;
- методичні засоби TQM;
- нові підходи до управління людськими ресурсами в умовах TQM;
- особливості реалізації методів загального управління якістю в Україні.

Короткі теоретичні відомості

У період формування інноваційної економіки перед підприємствами постає проблема вдосконалювання механізмів упровадження інноваційних технологій у сфері управління якістю, серед яких основне місце займає загальне управління якістю (Total Quality Management). Загальне управління якістю (TQM) – це концепція, яка передбачає цілеспрямоване та добре скоординоване застосування систем і методів управління якістю в усіх сферах діяльності – від досліджень і розробок до післяпродажного обслуговування за участю співробітників усіх рівнів за умови раціонального використання технічних можливостей.

Тотальна якість – *Total Quality (TQ)* – орієнтована на людей система менеджменту, метою якої є безперервне підвищення задоволеності споживачів при постійному зниженні реальної вартості продукції або послуг. TQ є загальним (тотальним) системним підходом (не окремою областю або програмою) і невід’ємною частиною стратегії верхнього рівня. TQ присутній в усіх функціях будь-яких підрозділів, залучаючи всіх співробітників від верху до низу і захоплюючи ланцюг постачальників і ланцюг споживачів. TQ ставить основною задачею навчання та адаптацію до безперервної зміни як ключ організаційного успіху. В основі філософії тотальної якості лежать наукові методи. TQ включає системи, методи та інструменти. Системи схильні до змін, філософія залишається незмінною. TQ базується на цінностях, які підкреслюють значущість індивідуальних дій і одночасно потужність колективу.

TQM орієнтована на постійне поліпшення якості, мінімізацію виробничих витрат і поставку продукції точно в строк. Вона характеризується тим, що поряд з якістю продукції, переслідує також інші кінцеві результати, такі як довгостроковий комерційний успіх, вигоду для суспільства і задоволеність споживачів. Основним механізмом реалізації TQM є міжнародні стандарти ISO серії 9000, які містять вимоги до системи управління якістю.

Загальне управління якістю – це підхід до управління організацією, спрямований на якість, що ґрунтується на участі всіх її членів (персоналу в усіх підрозділах і на всіх рівнях організаційної структури), і на досягнення як довгострокового успіху шляхом задоволення вимог споживача, так і вигоди для членів організації і суспільства.

Мета TQM – досягнення довгострокового успіху шляхом максимального задоволення запитів споживачів, співробітників і суспільства.

Завдання TQM – постійне поліпшення якості шляхом регулярного аналізу результатів і коригування діяльності, повна відсутність дефектів і невиробничих витрат, виконання точно в обумовлений термін.

Тактика TQM – попередження причин дефектів; залучення всіх співробітників до діяльності щодо поліпшення якості; активне стратегічне управління; безперервне удосконалювання якості продукції і процесів; використання наукових підходів у розв’язанні задач; регулярна самооцінка.

Методичні засоби TQM – засоби для збору даних; засоби подання даних; методи статистичного оброблення даних; теорія загального менеджменту; теорія мотивацій і психологія міжособистісних відносин; економічні розрахунки.

В основі системи TQM лежать чотири стратегії:

- провідна роль вищого керівника в управлінні якістю;
- навчання якості, залучення до управління, мотивація і вивчення інтересів співробітників;
- орієнтація на інтереси покупців і підвищення продуктивності праці;
- розробка програм з метою постійного поліпшення якості й оцінка результатів.

Стосовно якості діє цільова установка – прагнення до нуля дефектів, до нуля непродуктивних витрат, до поставок точно в термін. При цьому усвідомлюється, що досягти меж неможливо, але до цього треба постійно прагнути, не зупиняючись на досягнутих результатах. Ця ідеологія має спеціальний термін «постійне поліпшення якості» (quality improvement).

У TQM суттєво зростає роль людини і навчання персоналу. Мотивація досягає стану, коли люди настільки захоплені роботою, що відмовляються від частини відпустки, затримуються на роботі, продовжують працювати вдома.

Система TQM (рис. 7.1) є комплексною системою, орієнтованою на постійне поліпшення якості, мінімізацію виробничих витрат і поставки точно в строк. Основна ідеологія TQM базується на принципі – поліпшенню немає межі.

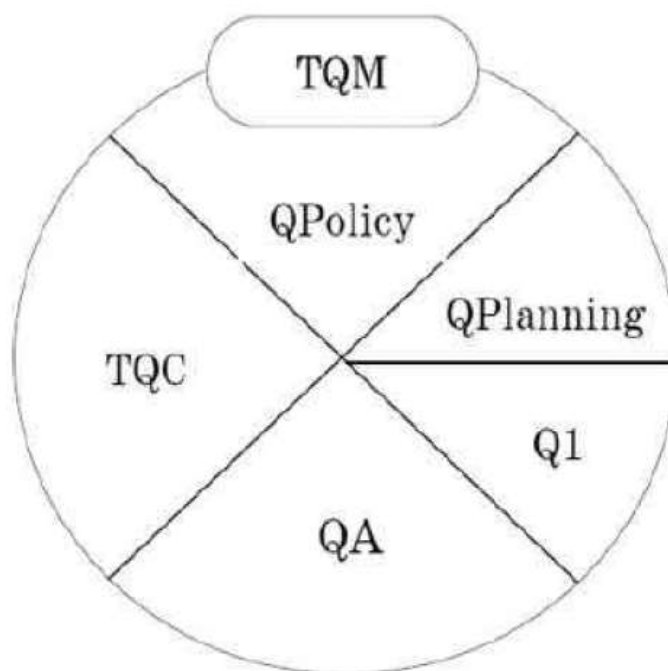


Рисунок 7.1 – Основні складові TQM: TQM (Total Quality Management) – загальний менеджмент якості; TQC (Total Quality Control) – загальний контроль якості; QPolicy – політика якості; QPlanning – планування якості; QI (Quality Improvement) – поліпшення якості; QA (Quality Assurance) – забезпечення якості

З'являється новий тип працівників – «трудоголіки». Навчання стає всеосяжним і безперервним, супроводжуючим працівників протягом усієї їх трудової діяльності. Суттєво змінюються форми навчання, стаючи активнішими, – використовуються ділові ігри, спеціальні тести, комп'ютерні методи і т. п.

Навчання перетворюється і в частину мотивації, бо добре навчена людина впевненіше відчуває себе в колективі, здатна на роль лідера, має переваги в кар'єрі. Розробляються і використовуються спеціальні прийоми розвитку творчих здібностей працівників.

Практичне завдання

1. Подайте у вигляді таблиці аналіз ідей вчених з TQM які використовуються у практиці діяльності підприємств?

Таблиця 7.1

Роки	Вчені та їх внесок у розвиток TQM	Використання в діяльності підприємств

Практична ситуація

На одному з українських підприємств під час його огляду міжнародною делегацією експертів видатний радянський вчений В.А. Лапідус затримався біля одного працівника. За дуже короткий час він зробив стільки пропозицій щодо поліпшення якості, скільки не кожен дорогий консультант зможе зробити за цілий рік роботи. Але не це головне. В кінці розмови він сказав чудові, можливо, найважливіші слова: «Дякую, що Ви мене почули». Що повчального можна сказати з цього випадку?

Контрольні запитання

1. Що являє собою тотальний менеджмент якості (TQM)?
2. Які області науки вплинули на формування теорії TQM?
3. Перевірте правильність нижченаведених тверджень:
 - а) відповідальність за якість повинна бути колективною;
 - б) реальне підвищення якості може бути реалізоване як на основі нових технологій, так і без них;
 - в) якість визначає споживач, а не виробник;
 - г) політика підприємства повинна враховувати політику у сфері якості.
4. Вкажіть неточності в нижченаведеній послідовності розробки системи менеджменту якості:
 - а) проводиться обстеження виробництва і готується спеціальна доповідь;
 - б) розробляється настанова щодо якості;
 - в) на спеціальній нараді обговорюються деталі, терміни й організація виконання програми якості і настанови, вносяться необхідні виправлення і ухвалюються рішення (зокрема з навчання й атестації персоналу).
5. Які вчені зробили найсуттєвіший внесок у розвиток теорії TQM?

Література [6-10].

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 8

СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В СТАНДАРТАХ ISO СЕРІЇ 9000

Мета роботи – вивчити загальну характеристику стандартів ISO серії 9000 та структуру базових стандартів ISO серії 9000 й ознайомитися з основними вимогами, що висувуються стандартом ISO 9001:2008 до систем управління якістю.

План практичного заняття

1. Обговорення теоретичного матеріалу.
2. Виконання практичного завдання.
3. Надання відповідей на контрольні запитання та виконання тестових завдань.

Методичні рекомендації щодо підготовки до практичного заняття

Для обговорення теоретичного матеріалу студенти повинні опрацювати лекційний матеріал і розуміти:

- який підхід покладений в міжнародних стандартах в основу побудови системи управління якістю (СУЯ);
- який порядок розроблення та впровадження СУЯ в діяльність підприємства;
- яку структуру має система управління якістю підприємства;
- види діяльності, складові процесної моделі системи менеджменту якості;
- значення документації системи управління якістю;
- який склад документації системи управління якістю;
- які вимоги висуваються до рівня затвердження документів;
- які вимоги висуваються до процесу зміни документів;
- як здійснюється управління записами при реєстрації даних про якість.

Короткі теоретичні відомості

Склад стандартів ISO серії 9000. Стандарти ISO серії 9000 були розроблені технічним комітетом ISO/TK 176 у результаті узагальнення накопиченого національного досвіду різних країн відносно впровадження і функціонування систем якості. Вони не стосуються конкретного сектору промисловості або економіки і загальними вимогами з забезпечення, вибору та побудови елементів системи якості. Ці стандарти містять опис елементів, які повинні включати системи якості, а не порядок їх введення тією або іншою організацією. Вони не ставлять за мету спонукати до створення однакових систем якості тому, що в різних організаціях різні потреби. Побудова і шляхи впровадження систем якості повинні обов'язково враховувати конкретні цілі організації, продукцію, яку вона виробляє, процеси, які при цьому використовуються, а також конкретні методи праці.

З часу публікації цих стандартів, вони отримали широке визнання і поширення; понад 50 країн прийняли їх як національні. Після цього почався процес їх широкого використання для сертифікації систем якості, що викликав потребу у визначенні правил самої процедури сертифікації і вимог до експертів, які здійснюють перевірку системи.

ДСТУ ISO 9000:2007 «Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів». Цей стандарт описує основні положення систем управління якістю, які є предметом стандартів ISO серії 9000, і визначає відповідні терміни.

Цей стандарт мають застосовувати:

а) організації, які прагнуть досягнути переваги завдяки запровадженню системи управління якістю;

б) організації, які прагнуть отримати впевненість у тому, що їхні постачальники виконуватимуть їхні вимоги до продукції;

в) користувачі продукції;

г) усі сторони, зацікавлені в єдиному розумінні термінології, яку використовують у сфері управління якістю (наприклад, постачальники, замовники, регламентуючі органи);

д) усі сторони, внутрішні чи зовнішні стосовно організації, які виконують оцінювання чи провадять аудит системи управління якістю на відповідність вимогам ISO 9001 (наприклад, аудитори, регламентуючі органи, органи сертифікації/реєстрації);

є) усі сторони, внутрішні чи зовнішні стосовно організації, які проводять консультування або навчання з питань системи управління якістю, прийнятної для цієї організації;

ж) розробники відповідних стандартів.

ДСТУ ISO 9001:2009 «Система управління якістю. Вимоги».

Цей стандарт рекомендовано застосовувати для сертифікації систем управління якістю. Вимоги, зазначені у стандарті, відповідають чинному законодавству України. Цей стандарт сприяє прийняттю процесного підходу під час розробляння, запровадження та поліпшування результативності системи управління якістю для підвищення задоволеності замовника виконанням його вимог. Структуру стандарту показано на рис. 8.1.

ДСТУ ISO 9004:2001 «Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності». Міжнародний стандарт ISO 9004 розроблено Технічним комітетом ISO/TC 176 «Управління якістю і забезпечення якості», Підкомітетом SC 2 «Системи якості».

Цей державний стандарт сприяє прийняттю процесного підходу в розробленні, впровадженні та поліпшенні результативності й ефективності системи управління якістю для підвищення задоволеності зацікавлених сторін виконанням їхніх вимог. Стандарт ґрунтується на восьми принципах управління якістю. Проте він не спрямований на установлення однаковості ні в структурі систем управління якістю, ні в документації. Застосування принципів управління якістю не лише забезпечує безпосередні переваги, але також робить важливий внесок в управління витратами та ризиками



Рисунок 8.1 – ДСТУ ISO 9001:2009: структура стандарту

Система управління якістю. Реалізація сучасних ідей у сфері якості та побудова процесів підприємства у відповідності з вимогами споживача досягається, в першу чергу, із побудови системи управління якістю (СУЯ) та її впровадження на підприємствах.

Система управління якістю – це організаційна основа управління підприємством, яка в широкому розумінні може розглядатися як система менеджменту організації стосовно якості.

Під створенням системи управління якістю розуміється її розроблення та впровадження у діяльність підприємства. Як правило, рішення про створення системи якості приймає керівництво підприємства під впливом вимог конкретних замовників або ситуації на ринках збуту.

Створення СУЯ на підприємстві – це не можливість виготовляти найкращу та найбільш конкурентоспроможну продукцію (найчастіше

можна зустріти саме таке помилкове розуміння необхідності впровадження системи), а можливість дати гарантію, що якість виготовленої продукції є стабільною та зорієнтованою на конкретного споживача. Отже, під час її створення необхідно дати відповідь на три ключові питання: хто наш споживач? Які його вимоги? Яких зусиль треба докласти, щоб його задовольнити? Відповідь на них визначає специфіку системи якості, що буде створюватися для кожного окремо взятого підприємства.

Для впровадження СУЯ необхідно:

- розробити документацію системи, яка повинна відповідати вимогам стандарту ISO 9001;
- привести практичну діяльність підприємства у відповідність з документацією.

Документація СУЯ розробляється для того, щоб формально закріпити відповідальність за здійснення певних процесів організації при створенні якості. Згідно із вимогами стандарту ISO 9001:2008, система управління якістю являє собою мережу процесів, ключові з яких подано у моделі управління якістю на рис. 8.2.

Таким чином, організація, що впроваджує систему управління якістю, повинна спершу опрацювати механізм застосування і реалізації процесного підходу у своїй діяльності. Для цього необхідне застосування методів організаційного інжинірингу та реалізації інструментів моделювання бізнес-процесів. Діяльність зі створення процесно-орієнтованої організації здійснюється за такими етапами:

- ідентифікація ключових процесів підприємства;
- установлення послідовності і взаємодії між цими процесами;
- установлення критеріїв і методів контролю параметрів процесів;
- забезпечення наявності інформації, необхідної для реалізації та моніторингу процесів;
- вимірювання та аналізування інформації про процеси і застосування дій, що необхідні для досягнення установлених результатів і безперервного поліпшення.

Саме з цих кроків, що передують діям, безпосередньо пов'язаних із впровадженням СУЯ згідно з вимогами стандарту ISO, і доцільно розпочинати роботи в даному напрямі. Вимоги стандарту ISO 9001:2008 до СУЯ чітко регламентуються за чотирма елементами:

- відповідальність керівництва;
- управління ресурсами;

- випуск продукції (саме за даним елементом підприємство має право вибору щодо опису та документування певних процесів, залежно від того, які етапи життєвого циклу реалізуються в процесі виготовлення продукції);
- вимірювання, аналізування та поліпшення.



Рисунок 8.2 – Мережа процесів системи управління якістю

За даними елементами розробляється документація СУЯ, а також забезпечується погодженість і сумісність процесів планування, управління, забезпечення й поліпшення якості з визначенням їх змісту та взаємодії. Кожен напрям діяльності має свої особливості, і разом вони являють собою чотири основні функціональні підсистеми системи якості, які й виступають основними її складовими.

Процес створення СУЯ на підприємстві є складним і зазвичай довготривалим процесом, а його подальший розвиток і перехід до TQM може взагалі тривати роками. У загальному вигляді етапи розроблення систем якості можна представити таким чином:

1. Визначення елементів системи якості.
2. Визначення складу структурних підрозділів системи якості.

3. Розроблення структурної схеми системи якості.
4. Розроблення функціональної схеми управління якістю.
5. Визначення складу та стану документації системи якості.
6. Розроблення внутрішньо фірмової системи документації.
7. Впровадження документації СУЯ.
8. Перевірка СУЯ.

Як правило, процес створення на підприємстві СУЯ завершується її сертифікацією. Отже, останнім етапом її розробки можливо вважати організацію і проведення сертифікації СУЯ на відповідність стандартам ISO 9001:2008 авторитетним органом із сертифікації.

Згідно з вимогами ISO 9001:2008, документація СУЯ повинна містити:

- а) документовані виклади політики й завдань у сфері якості;
- б) настанови щодо якості;
- в) документовані методики, які вимагаються стандартом;
- г) документи, потрібні організації для забезпечення ефективності планування та виконання процесів і управління ними (процедури та інструкції);
- д) протоколи якості.

Практичне завдання

1. Засвоїти теоретичний матеріал.
2. Законспектувати основні положення процесу створення системи управління якістю на підприємстві відповідно вимог до ISO 9001:2008.
3. Уявіть себе операційним менеджером на великому підприємстві. Керівництво, впроваджуючи принципи TQM, хоче надати робочим групам кількох підрозділів додаткові повноваження й відповідальність та простежити, як зміниться продуктивність праці та якість роботи цих підрозділів. Однак така пропозиція викликала опір як керівників відділів, так і самих співробітників. Напишіть службову записку для заступника директора з виробництва, у якій потрібно викласти можливі причини опору робітників і запропонувати низку заходів щодо подолання цього опору.

Контрольні запитання

1. У чому полягає системний підхід до управління якістю продукції (послуг)?

2. Які етапи життєвого циклу продукції повинна охоплювати система управління якістю?

3. Назвіть існуючі системи управління якістю. У чому полягають їх особливості?

4. Хто є зацікавленими сторонами в менеджменті якості?

5. Як організовується управління якістю продукції на підприємстві?

6. На яких принципах повинен базуватися менеджмент якості відповідно до міжнародних стандартів?

Література [6-10].

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. United Nations. General Assembly. (2015, October 21). Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. 70/1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. <https://bit.ly/2Htky1f>
2. Указ Президента України. (2019, 30 вересня). Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року. <https://www.president.gov.ua/documents/7222019-29825>
3. Основи сталого розвитку аграрного сектора: Досвід та знання Франції, Чеської республіки, України / [За заг. ред. Я. Сансебе, Т.М. Димань]. Біла Церква : ТОВ «Офсет», 2010. 304 с.
4. Клименко Л., Клименко М., Клименко А. Сталий розвиток місцевих громад. Київ : Кондор, 2018. 296 с.
5. Основи сталого розвитку : навч. посібник / [за заг. ред. Л.Г. Мельника]. Суми : Університетська книга, 2005. 654 с.
6. Садовенко А.П., Масловська Л.Ц., Серета В.І., Тимочко Т.В. Сталий розвиток суспільства : навчальний посібник, 2-ге вид. Київ, 2011. 392 с.
7. Боголюбов В.М. та ін Стратегія сталого розвитку : Підручник. /За редакцією професора В.М.Боголюбова. Київ : ВЦ НУБІПУ, 2018. 446 с. URL: https://fpk.in.ua/images/biblioteka/4bac_finan/Bogolubov_Stra_tegij-stalogo-rozvtuku.pdf
8. Безродна С.М. Управління якістю : навч. посіб. для студентів економічних спеціальностей. Чернівці : ПБКФ «Технодрук», 2017. 174 с. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/2808c736-8f6a-43e4-9a0d-0e9ad78aa1b9/content>.
9. Бичківський Р.В. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація : Підручник. 2-ге вид., випр. і доп. Львів : Видавництво національного університету «Львівська політехніка», 2004. 560 с.
10. Калашнікова Х.І. Управління якістю : конспект лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання зі спеціальності 073 – Менеджмент; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. Бекетова, 2023. 138 с. URL: <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0052415.pdf>.
11. Соколовський С.А. Грабовський Є.М., Павлов С.П. та ін. Управління якістю виробництва та обслуговування : навчальний посібник. Харків : ФОП Александрова К.М., 2015. 187 с. URL: <http://www.repository.hneu.edu.ua/jspui/handle/123456789/16283>
12. Боженко, Л.І., Гутта О.Й. Управління якістю, основи стандартизації та сертифікації продукції : навчальний посібник. Львів : Афіша, 2001. 176 с.

ЗМІСТ

	Стор.
Передмова	3
Практична робота № 1 Визначення екологічних умов проживання людини	4
Практична робота № 2 Визначення рівня людського розвитку	16
Практична робота № 3 Демографічний аналіз народонаселення	20
Практична робота № 4 Вплив міграції населення на сталий розвиток ...	24
Практична робота № 5 Стандартизація термінології в галузі управління якістю	29
Практична робота № 6 Основні проблеми управління якістю	34
Практична робота № 7 Базова концепція загального управління якістю	37
Практична робота №8 Системи управління якістю в стандартах ISO серії 9000	41
Рекомендована література	49

Навчально-методичне видання

СТАЛИЙ РОЗВИТОК У ВИРОБНИЦТВІ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Методичні рекомендації до виконання практичних робіт для
здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальність 208 "Агроінженерія"
освітньо-професійна програма "Агроінженерія"

Укладачі: канд. техн. наук, доцент П.Г. Лузан,
канд. техн. наук, доцент В.В. Амосов,
канд. техн. наук, ст. викл. О.Р. Лузан

Рецензенти: канд. техн. наук, доцент С.М. Лещенко
канд. техн. наук, доцент Д.І. Петренко