

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Київський національний університет будівництва і архітектури

## **ОСНОВИ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ**

Методичні вказівки  
до виконання контрольної роботи для здобувачів  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності G1 «Хімічні технології та інженерія»  
за ОПП «Новітні технології сучасних стінових  
та оздоблювальних матеріалів»

Київ 2025

ББК 65.034.19

О-54

Укладачі: А.А. Майстренко, канд. техн. наук, доцент;  
Н.О. Амеліна, канд. техн. наук, доцент;  
О.Ю. Бердник, канд. техн. наук, доцент;  
Є.М. Петрикова, канд. техн. наук, доцент

Рецензент О.П. Константиновський, канд. техн. наук, доцент

Відповідальний за випуск В.І. Гоц, канд. техн. наук, професор

*Затверджено на засіданні кафедри ТБКВ, протокол № 10 від  
06 грудня 2024 року.*

В авторській редакції.

О-54 **Основи** системного аналізу : методичні вказівки до виконання  
контрольної роботи /уклад.: А.А. Майстренко та ін. – Київ : КНУБА,  
2025. – 24 с.

Розглянуто основні підходи щодо виконання контрольної  
роботи.

Призначені для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої  
освіти спеціальності G1 «Хімічні технології та інженерія» за ОПП  
«Новітні технології сучасних стінових та оздоблювальних матеріалів».

## Загальні положення

Студенти денної форми навчання виконують це завдання на практичних заняттях, студенти заочної форми навчання – самостійно в міжсесійний період.

Системний аналіз – сукупність методологічних засобів, які використовуються для підготовки та обґрунтування рішень щодо складних проблем різного характеру. Основою є системний підхід та ряд методів математичних дисциплін і сучасної теорії управління.

Основи системного аналізу – компонента, яка займається проблемами прийняття рішень в умовах, коли вибір альтернативи потребує аналізу складної інформації різної фізичної природи.

Основи системного аналізу – сукупність методологічних засобів, які використовуються для підготовки та обґрунтування рішень зі складних проблем соціального, економічного, технічного та наукового характеру. Основою є системний підхід та ряд методів, математичних дисциплін і сучасної теорії управління. Основна процедура – побудова узагальненої моделі, яка відображає взаємозв'язки реальної ситуації, технічна основа – ЕОМ та інформаційні системи.

Об'єктивна необхідність виникнення дисципліни «системний аналіз», сам системний аналіз полягає у потребі проведення досліджень міждисциплінарного характеру, а саме:

- створення складних технологічних та виробничих комплексів;
- створення складних систем та управління ними;
- аналіз техніко-економічної (виробничої) ситуації тощо.

**Метою** контрольної роботи з компоненти «Основи системного аналізу» є вироблення у студентів навичок системного підходу для вирішення технічних задач, вміння використовувати методи математичного моделювання для оптимізації управління технічними об'єктами та системами в будівельній галузі.

Для визначення рівня засвоєння здобувачами навчального матеріалу використовуються наступні етапи виконання самостійних робіт:

– виконання індивідуальної розрахунково-графічної роботи (ІРГР)  
[1]:

– написання реферату за однією з тем, наведених нижче, та обговорення тематики в групі під час заняття.

Форма завдання, яку видає викладач, наведена в дод. 1.

### **Вказівки до виконання роботи**

Виконання індивідуальної розрахунково-графічної роботи розглянуто в [1] та наведено в дод. 2. Варіант теми реферату здобувачу визначає викладач із запропонованого переліку, який наведений нижче. Реферат з компоненти «Основи системного аналізу» є видом самостійної роботи здобувача в межах контрольної роботи, яка виконується в обов'язковому порядку (приклад виконання наведений в дод. 3).

Розкриття теми реферату повинно бути ґрунтовним і по суті, наповнене критичним аналізом стану питання та не повинно містити тривіальних і загальновідомих положень і даних.

Під час підготовки реферату необхідно використовувати сучасні інформаційні джерела, зокрема ресурси Інтернету, посилання на які є обов'язковими.

Бажаним є використання ілюстративного матеріалу (схеми, рисунки, діаграми та ін.).

Реферат оформляється у вигляді зброшурованого звіту на стандартних аркушах формату А4 обсягом 10...15 сторінок основного тексту, а також переліку використаної літератури та інформаційних джерел. Розкриття теми роботи виконується з однієї сторони аркушів рукописним способом або за допомогою друкарських пристроїв. Бажаним є виконання реферату комп'ютерним способом з обов'язковим представленням тексту роботи на електронному носії.

На титульній сторінці необхідно вказати назву вищого навчального закладу, кафедру, тему реферату, прізвище, ім'я та по батькові студента, посаду, прізвище та ініціали викладача, що перевіряє та зараховує реферат.

Термін здачі реферату – не пізніше, ніж через 1 місяць з моменту призначення та затвердження теми викладачем.

У випадках невідповідності змісту реферату його темі, а також явного плагіату (повторного використання готових, раніше виконаних робіт, в т.ч. розміщених в Інтернеті) представлений реферат не приймається до захисту і оцінка за його виконання не ставиться.

## Питання для написання рефератів

1. Для будь-якої відомої вам системи вкажіть множину входів і виходів, виділіть з них небажані.
2. Опишіть спрощену структуру будь-якої відомої вам системи, виділіть підсистеми і елементи.
3. Охарактеризуйте зв'язок системи з середовищем.
4. Назвіть види перетворень у системах.
5. Наведіть приклади систем різної складності і детермінованості відповідно до виробництва будівельних виробів і конструкцій.
6. Опишіть за допомогою параметричної схеми будь-який відомий вам системний об'єкт; вкажіть, до якого класу він належить.
7. За допомогою алгоритму декомпозиції виявіть структуру будь-якої теми навчальної роботи (лабораторної, розрахунково-графічної тощо).
8. Охарактеризуйте моделювання і його роль в пізнанні.
9. Охарактеризуйте умови використання моделей в інженерній діяльності.
10. Охарактеризуйте підхід до класифікації моделей.
11. Наведіть загальні властивості моделей.
12. З вивчених вами навчальних дисциплін наведіть приклади моделей з різною формою подання інформації.
13. Наведіть приклади застосування моделей типу граф; опишіть за допомогою графових моделей ситуацію, процес і об'єкт.
14. Назвіть і охарактеризуйте основні сфери інженерної діяльності.
15. Охарактеризуйте взаємозв'язок дослідження і проектування системних об'єктів.
16. Наведіть приклади відомих вам системних об'єктів різних класів; опишіть їх за допомогою параметричних схем.
17. Назвіть ознаки системних об'єктів різних типів.
18. Охарактеризуйте особливості опису системних об'єктів різних класів.
19. Охарактеризуйте принципову класифікацію системних об'єктів.
20. Охарактеризуйте системний підхід до проектування оптимального складу і оптимальної структури будівельного матеріалу або конструкції.
21. Охарактеризуйте організаційно-технологічний рівень будівельної системи.
22. Наведіть приклади відомих вам інженерних задач; опишіть їх за допомогою параметричних схем.
23. Сформулюйте інженерну задачу, розв'язання якої вам відоме, визначіть

стани вихідний (А) і кінцевий (В); проаналізуйте задачу (параметри входу, виходу, розв'язань застосування, обсягу).

24. Охарактеризуйте процес розв'язання задачі як перетворення інформації.

25. Охарактеризуйте принципову класифікацію інженерних задач.

26. Визначте поняття «метод розв'язання інженерної задачі».

27. Охарактеризуйте принципові типи стратегій розв'язання інженерних задач.

28. Охарактеризуйте основні методи дослідження ситуації.

29. Охарактеризуйте методи пошуку ідей.

30. Для будь-якого системного об'єкта виділіть основні функції і найбільшу відому вам кількість їх реалізацій; побудуйте морфологічну матрицю.

31. Охарактеризуйте підходи до оптимізації у розв'язанні інженерної задачі.

## Список літератури

1. Майстренко А.А. та ін. Основи системного аналізу : методичні вказівки до виконання практичних робіт. – Київ : КНУБА, 2025. – 12 с.
2. Антоненко Г.Я. Організація виробництва і управління підприємством будівельних конструкцій, виробів і матеріалів : підручник / Г.Я. Антоненко, А.А. Майстренко, Н.О. Амеліна, Л.М. Рижанкова, С.А. Тимошенко. – Київ : Основа, 2015. – 376 с.

*Додаток 1*

### КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

**Кафедра технології будівельних конструкцій і виробів**

Дисципліна - «Основи системного аналізу»

Курс \_\_\_\_ Група \_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_

#### **Завдання на індивідуальну роботу студента**

\_\_\_\_\_

*(прізвище, ім'я, по батькові)*

1. Тема роботи: «Вибір оптимального варіанта здійснення процесу»

2. Варіант \_\_\_\_ стадійні процеси № \_\_\_\_\_

3. Критерій вибору оптимального варіанта – мінімальні витрати на –

\_\_\_\_\_

4. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

5. Дата захисту роботи \_\_\_\_\_

Тема реферату: «Охарактеризуйте поняття системного розуміння суспільства та його підсистем».

Керівник \_\_\_\_\_

*(підпис)*

*(прізвище, ім'я, по батькові)*

## **Приклад виконання розрахунково-графічного завдання**

### ***Вибір оптимальної схеми здійснення часткового процесу***

#### **Вихідні дані**

Маємо стадійні процеси 1, 2, 3 та їх склад (наведені в табл. 1 (та для виконання свого варіанта, заданого викладачем, вибрані за дод. 2 [1] ); критерій вибору схеми здійснення часткового процесу – мінімальні витрати на труд.

### **Побудова графу варіантів здійснення часткового процесу і визначення його оптимального варіанта**

Використовуючи дані табл. 1, будуємо граф варіантів здійснення часткового процесу (рис. 1, а). Розрахунок витрат на його здійснення починаємо з сумарних ( $B_c$ ). Витрати для кожної окремо взятої операції певного варіанта будуть становити суму всіх попередніх операцій, які мали мінімальні значення з врахуванням варіанта операції, яку розглядають.

Розраховуємо всі витрати як сумарні, так і по кожному виду ресурсів (на труд, енергію, обладнання, матеріали).

Після розрахунку всіх видів витрат на всі три процеси, які нам задані, вибираємо варіант здійснення процесу, який відповідає мінімальним витратам за заданим критерієм, тобто на труд.

Одержаний оптимальний варіант графу здійснення часткового процесу наведений на рис. 1. б, в.



## Склад стадійних процесів

Таблиця 1

Номер стадійного процесу	Номер операції стадійного процесу	Номер варіанта виконання операцій	Витрати на операції, грн				
			Сумарні	Труд	Енергію	Обладнання	Матеріали
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	9	4	2	1	2
		2	7	1	3	2	1
		3	10	4	3	2	1
	2	1	8	3	2	1	2
		2	5	2	1	1	1
		3	7	3	2	1	1
	3	1	4	1	1	1	1
		2	8	3	1	2	2
		3	6	2	1	2	1
	4	1	8	4	2	1	1
		2	6	1	2	1	2
	2	1	1	7	2	1	2
2			8	1	3	2	2
3			4	1	1	1	1
2		1	6	1	2	1	2
		2	10	1	5	2	2
		3	9	1	5	1	2
3		1	8	2	2	1	3
		2	5	2	1	1	1
		3	5	2	1	1	1
3	1	1	10	1	5	3	1
		2	6	1	3	1	1
		3	9	3	2	3	1
	2	1	6	2	1	2	1
		2	10	3	3	2	2
		3	6	3	1	1	1
	3	1	10	4	3	1	2
		2	5	2	1	1	1
		3	8	3	1	2	2
	4	1	10	4	1	4	1
		2	5	2	1	1	1
		3	5	1	2	1	1

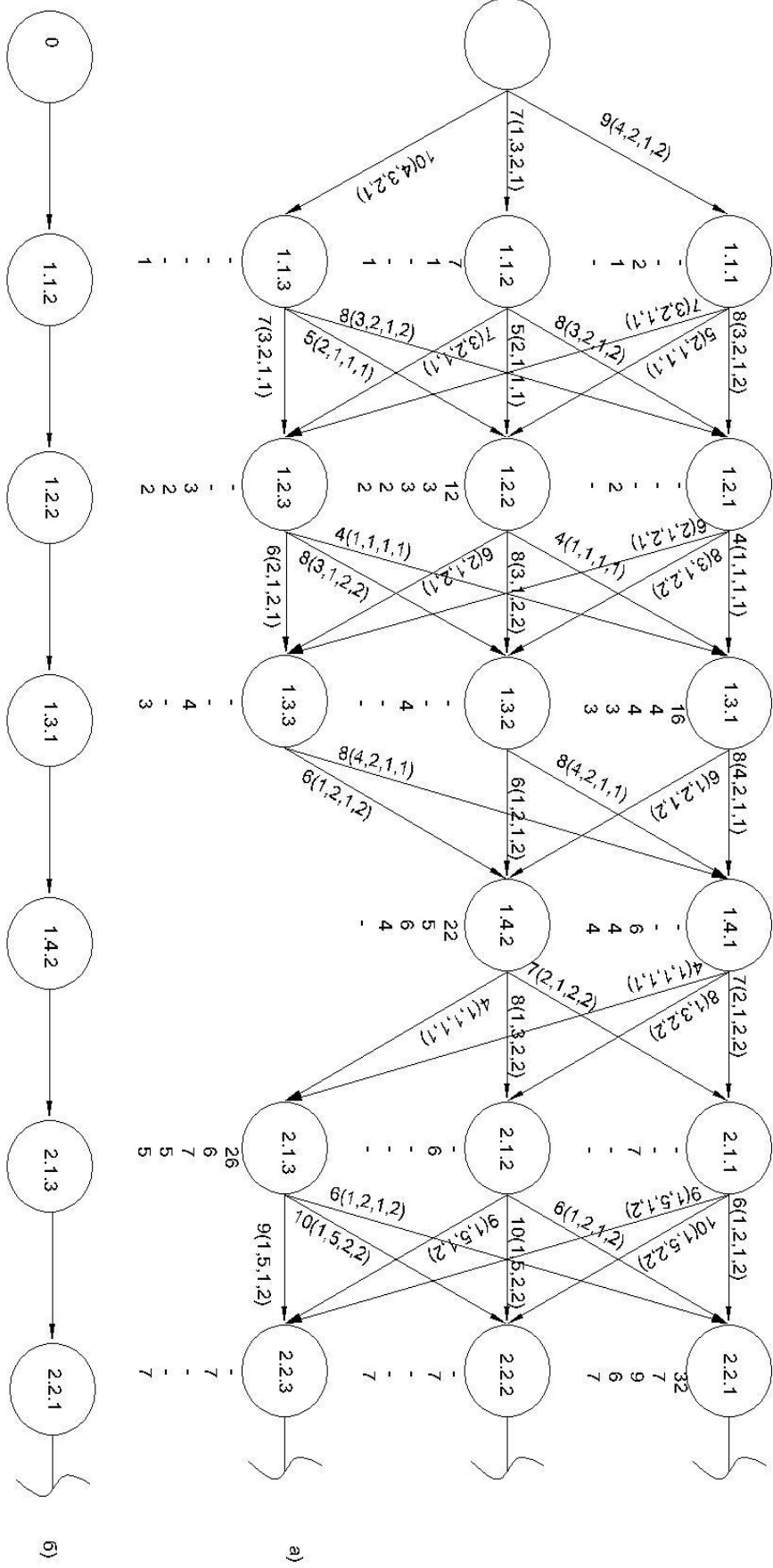


Рис. 1: Граф варіантів здійснення часткового процесу - а); оптимальний варіант його здійснення - б).



Міністерство освіти і науки України  
Київський національний університет будівництва і архітектури  
Будівельно-технологічний факультет  
Кафедра технології будівельних конструкцій і виробів

### КОНТРОЛЬНА РОБОТА

#### з компоненти «Основи системного аналізу»

на тему: «Охарактеризуйте поняття системного розуміння суспільства та його підсистем»

Виконав: здобувач х курсу хх групи  
денної форми навчання  
Факультету будівельно-технологічного  
xx

Національна шкала \_\_\_\_\_

Кількість балів: \_\_ Оцінка ETCS: \_\_

Члени комісії

\_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

Київ 202 \_\_

**План**

Вступ.....	xx
1. Системне розуміння суспільства.....	xx
2. Основні підсистеми суспільства.....	xx
Висновки.....	xx
Список використаної літератури.....	xx

## Вступ

Методологія наукового пізнання немислима без системного підходу, що став особливо популярним у другій половині ХХ ст.

В усьому світі відбувається боротьба організаційних форм, і в ній перемагають більше організовані форми (неважливо, чи йде мова про економіку, політику, культуру або ідеологію). Це відбувається через те, що організаційна система завжди більша, ніж сума її складових елементів, а дезорганізаційна – завжди менша за суму своїх частин.

Для побудови загальної теорії систем необхідно: по-перше, сформулювати загальні принципи й закони поведінки систем безвідносно до їхнього спеціального виду й природи складових їхніх елементів і суворих законів у нефізичних сферах знання; по-друге, закласти основи для синтезу наукового знання в результаті виявлення ізоморфізму законів, що ставляться до різних сфер діяльності.

Подальший розвиток системних знань привів до того, що виникло кілька варіантів *загальної теорії систем* у вузькому розумінні слова, сформувалося знання, що відображало окремі сторони систем, з'явилися значні напрацювання про системи різної природи: фізичні, хімічні, біологічні, психічні і соціальні. У якості особливого й головного популяризатора системних ідей виступила науково-технічна революція, що забезпечила бурхливий розвиток системного підходу.

Одна з важливих проблем у визначенні системи – з'ясування сутності сил, що поєднують безліч в одну систему. Справді, як утворюються, існують, функціонують, розвиваються системи? Як вони зберігають свою цілісність, структуру, форму, ту особливість, що дозволяє відрізнити одну систему від іншої? Чому неупорядкованість, хаос перетворюються на організоване утворення? Для пояснення цього в системному аналізі застосовується спеціальний термін – *системоутворюючий фактор*. Під ним розуміється фактор, що формує систему.

Ідея системоутворюючого фактора хвилює філософів із часу виникнення філософії до наших днів. Вона зародилася вже в далекій давнині. Платон уявляв світ створеним Творцем, що додав йому душу. Остання забезпечує його порядок. При цьому безтілесними сутностями всього суцього виступають ідеї. У видатного енциклопедиста античного світу Арістотеля фактором впорядкованості вважається форма, що уявляється активним початком стосовно матерії. У Георга Гегеля системоутворюючою властивістю володіє протиріччя й т.п.

У наш час наука знаходить дедалі більше підтверджень того, що принцип системності – основна властивість матерії й свідомості.

Загалом виділення простору й часу як зовнішніх системоутворюючих факторів умовно (усе у світі перебуває в просторі й у часі), однак кожна конкретна система має свої просторово-тимчасові характеристики, які ми можемо визначити як внутрішні, властиві тільки їй і відмінні від простору й часу іншої системи. Тут спостерігається дивне різноманіття, наприклад, тимчасової детермінації, коли минуле, сьогодення й майбутнє формують різні свої співвідношення в системоутворюючих факторах систем. При цьому одні системи визначаються переважно минулим, інші – сьогоденням, треті – майбутнім, четверті – всіма видами часу.

Системоутворюючі фактори виконують цілком певні функції стосовно систем:

- виступають джерелом виникнення систем, бо виникнення системоутворюючого фактора означає припинення існування неупорядкованості, поява загостреного нестатку в системі;

- відіграють важливу роль у підтримці рівноваги системи. Система, що вийшла з рівноваги, спонукує, – включає системоутворюючий фактор, що забезпечує досягнення нею стану гомеостазу;

- забезпечують процес спадкування в системах, пам'ять про її код.

## 1. Системне розуміння суспільства

Суспільство як система має наступні ознаки:

- *містить у собі всі попередні системи*: природні, біологічні в перетвореному (олюдненому) вигляді. Природні системи вдало або невдало, але вбудовані в суспільство. Вони є природною основою існування суспільства, забезпечуючи людину сировиною, енергією; виступають як найважливіше поле її творчої діяльності. До таких систем відносяться природа планети, кліматичні й екологічні умови, надра й ін.;

- *є сукупністю штучних систем*, створених людиною. При цьому багато що зі штучних систем є результатом витвору багатьох поколінь. Їхня будова нагадує кільця на зрізі дерева. Вони становлять

суспільний організм, що постійно оновлюється. Це – міста, дамби, шляхопроводи, мости, заводи й т.п.;

– серед штучних систем суспільства значну роль відіграють *техногенні системи*, які збільшують можливості людини, вимагають обслуговування, руйнуються, призводять до значних втрат і трагедій;

– головними складовими суспільства виступають люди, наділені розумом, інтересами, цілями, цінностями, мотивами й установками. Люди є головним, хоча й не єдиним системоутворюючим фактором соціальної системи;

– суспільство характеризується значним числом *соціальних інститутів*, які виступають стійкими й раціональними формами спільної діяльності людей. Світ соціальних інститутів – різноманітний. Серед них виділяються економічні, соціальні, політичні, духовні;

– є *саморегульована* система, що регулює свої складові. Регулятивні аспекти суспільства забезпечуються наявністю в ньому організацій, органів керування й самоврядування, правових, моральних, інших норм і цінностей тощо.

– суспільство виступає як *інтегральна* система. Це – система систем. Вона з'єднує в собі штучні й природні системи, природне й властиво соціальне, об'єкти й суб'єкти, матеріальне і духовне, активне і пасивне й т.п. Прикладом такої інтегральності виступає людина як представник біологічного виду *Homo sapiens* і соціальна істота – особистість;

– суспільство можна розглядати як *самодостатню*, що *розвивається*, систему, що виникла природним шляхом, містить у собі значний потенціал, відрізняється величезною розмаїтістю культур, цінностей, соціальних організацій, етносів, що й забезпечує йому високий потенціал саморозвитку. Воно може розвиватися протягом багатьох сторіч навіть тільки за допомогою вже накопиченого різноманіття, шляхом тиражування досягнень різних народів;

– порівняно з іншими біологічними популяціями, людське співтовариство *надзвичайно стійке*. Воно не розпадається по сезонах, не припиняє існування із загибеллю якогось числа своїх членів, саме підтримує своє існування;



– найважливішою властивістю людських співтовариств виступає *здатність накопичувати й передавати знання*, які в ході історичного процесу безупинно підсилювали здатність соціально-економічних співтовариств адаптуватися до мінливих обставин, виробляли стабільність до екстремальних ситуацій, давали кошти для створення штучним шляхом сприятливих умов життя;

– для соціальних систем властива *організованість*. При цьому соціальна матерія постійно змінює й удосконалює свою організаційну структуру. Самі зміни громадської організації відбуваються не тільки від епохи до епохи. Спостерігаються її неповторні цивілізаційні, етнічні, культурологічні форми. Крім того, організація суспільства змінюється залежно від конкретної ситуації. В екстремальних умовах її організація стає твердою, мобілізаційною, відрізняється чіткою цільовою орієнтацією, обмеженням ступенів волі, вона знаходить значне число варіацій і ступенів волі.

Соціальні системи розглядаються як різновиди складних, тому більшість дослідників переносять характеристики складних систем на соціальні. На наш погляд, це не зовсім правильно й тому, що соціальні системи відрізняються не тільки складністю від всіх інших систем. Вони мають принципово іншу природу, коли складність не може бути їхньою інтегральною характеристикою, оскільки складність соціальних систем принципово інша, ніж складність систем іншої природи.

*Серед основних характеристик соціальних систем доцільно виділити:*

– поліструктурність, поліфункціональність, поліваріантність у розвитку, тобто соціальні системи принципово множинні, багатоликі, багатоальтернативні, характеризуються множинністю станів;

– недетермінованість, самодостатність. Як би людина, спільність або суспільство не мають потребу в навколишнім середовищі, вони самодостатні, не визначені ним;

– наявність механізмів цілеполягання, завдяки яким соціальні системи самі формують свої цілі, напрямки руху й програми;

– гнучкість, адаптивність, стабільність, здатність до виживання, збереженню своєї самобутності;

– єдність раціонального й ірраціонального, розуму й дурості, думки й почуття;

– органічний характер систем, що володіють здатністю відтворення елементів, структур, самих себе;

- самоорганізацію, саморегуляцію, самоврядування й саморозвиток;
- просторово-тимчасову обмеженість, нестійкість, залежність;
- наявність у системах штучних елементів, структур, функцій.

У філософській і соціологічній літературі суспільство визначається як динамічна система, тобто як система, що перебуває в постійному русі, змінах. Динаміку суспільства не можна зупинити. Зупинка означає деградацію й загибель суспільства.

Динамічні системи допускають різні зміни, розвиток, виникнення нових і відмирання старих частин і зв'язків між ними.

Таким чином, під суспільством як соціальною системою в соціології розуміється впорядкована сукупність соціальних явищ і процесів, більш-менш взаємозалежне й взаємодіюче й утворююче єдине ціле.

Хоча розуміння суспільства як системи однаково застосовується до людського суспільства в цілому й до всіх його підсистем, однак ці поняття повинні мати такі якості:

- спільність території проживання людей, у рамках якої складаються й розвиваються взаємозв'язки цих людей;
- цілісність й стабільність, те, що називають колективною єдністю або колективом, що відрізняють суму не взаємодіючих людей від суспільства як особливого єдиного цілого, оскільки в основі суспільної системи лежить діяльність людей, спрямована на збереження, розвиток самого соціуму;
- самовідтворення, самозабезпеченість, саморегулювання, що розуміються, звичайно, не в абсолютному, а у відносному змісті (не виключається, наприклад, приріст чисельності населення шляхом еміграції або задоволення потреб населення за рахунок імпорту й т.д.). У суспільстві існують відносно самостійні, специфічно-регулюючі механізми (соціальні норми, права, обов'язки й т.п.);
- рівнем розвитку культури, що знаходить вираження у виробленні норм, системи цінностей і т. п. Однак цілісність і стабільність аж ніяк не означають статичності, відсталості системи, неприйняття нововведень. Навпаки, самі відхилення від правил і норм спонукують систему знаходити кошти для рівноваги стабільності. Виходячи з вищесказаного, можна дати визначення суспільства.

Суспільство – це сукупність людей, об'єднаних історично сформованими формами взаємозв'язку й взаємодії (соціальні групи, соціальні інститути) з метою задоволення своїх потреб. Характеризується цілісністю, самовідтворенням і самодостатністю, саморегулюванням й саморозвитком, досягненням такого рівня культури, коли в ньому з'являються особливі норми й цінності, що лежать в основі взаємозв'язків й взаємодії людей.

Соціальна система є сукупністю соціальних явищ і процесів, що перебувають у відносинах і зв'язках між собою й утворюють деякий цілісний соціальний об'єкт.

Соціальний склад – це набір елементів, що становлять дану структуру.

Серед основних різновидів соціальних систем виділяються *індивіди, соціальні групи, інститути, співтовариства; організаційні, діяльнісні, інформаційні системи, масового обслуговування, навчально-виховні, ігрові* тощо.

## 2. Основні підсистеми суспільства

Суспільство являє собою найбільшу й самодостатню соціальну систему. Воно містить у собі сукупність підсистем. Розглянемо найбільш важливі з них.

- **Народочисельна підсистема**, уперше досліджена англійським священником Томасом Мальтусом у книзі – *Досвід про народонаселення*. Мальтус виявив, що населення росте в геометричній прогресії, а їжа для нього (у найкращому разі) тільки в арифметичній. Виходячи із цього, він припустив, що необхідне створення перешкод і затримок природного розмноження людей. Мальтус сформулював три тези, які визначили його вчення:

- *перша* фіксує, що народонаселення вельми обмежене засобами існування;

- *друга* відзначає, що народонаселення збільшується, коли збільшуються засоби існування, якщо тільки воно не буде зупинене будь-якою могутньою зустрічною причиною;

- *третья* проголошує – перешкоди, які обмежують чинники розмноження, тримають населення на рівні засобів існування, зводяться, в остаточному підсумку, до моральної помірності, пороків і нещастя.

Народочисельна підсистема складається із сукупності родин, територіальних, етнічних, статевовікових та інших спільностей і інститутів, що забезпечують відтворення населення. Значний вплив на неї чинять війни, хвороби, стихійні лиха, соціально-економічні кризи. У ХХ ст. були створені ефективні засоби регулювання народжуваності. Погане функціонування цієї підсистеми може призвести до катастрофічного росту народжуваності, тоді всі інші підсистеми суспільства не зможуть ефективно діяти, що спричинить зростання масштабів бідності, злочинності, девіації, політичних конфліктів. Інша крайність – народочисельна підсистема виявляється нездатною відтворювати населення. Спостерігається депопуляція, тобто перевищення смертності над народжуваністю, що також погіршує роботу всіх інших підсистем. Оптимізація підсистеми забезпечується за допомогою демографічної політики, що сприяє оздоровленню населення.

- **Економічна підсистема суспільства**, що інтегрує виробництво й економічні відносини. Вона створює необхідні умови для створення засобів життялюдей. Це – складний господарський організм, що звичайно називають народним господарством, яке включає в себе сукупність виробництв, що базуються на різних формах власності: приватної, державної, колективної. Економічна підсистема функціонує завдяки використанню з народочисельної системи трудових ресурсів, тобто людей, які виступають як працівники.

Економічна підсистема може бути ринковою, побудованою на виробництві товарів і продажу в умовах формування цін залежно від попиту та пропозиції, і планово-розподільною, коли кількість і асортименти товарів задається планом, а ціна призначається державою. Кожна із цих двох типів підсистем має переваги й недоліки. Ринкова економіка гнучкіша, бо виробництво швидко реагує на попит, але небезпечна кризами; неринкова більше здатна вирішувати екстремальні завдання, але неповоротка й затратна. Пошуки зробленої економічної підсистеми йдуть шляхом сполучення ринкового й державного регулювання економіки. Підсистема регулюється економічною політикою.

- **Політико-управлінська підсистема** – це сукупність державних та інших політичних і неполітичних управлінських органів, система правових та інших нормі політичних відносин. Призначення її у встановленні режиму влади й здійсненні керування суспільством. Дана підсистема досить сильно залежить від економічної. Ринковій

економічній системі відповідає плюралістична демократія; держава, побудована на незалежності й конкуренції законодавчої, судової й виконавчої влади. Для планово-розподільної економіки властива авторитарна або тоталітарна влада, зосереджена в руках вузької соціальної верстви. Тут також ідуть пошуки оптимального сполучення демократії й підпорядкування. Регуляція цієї підсистеми здійснюється за допомогою законодавчих, правових механізмів.

- **Соціальна підсистема** включає класи, різні соціальні групи й верстви суспільства, соціальні відносини між ними. Призначення її у розподілі матеріальних і духовних цінностей між людьми, у підтримці здоров'я людей, в адресній допомозі слабким. Соціальна організація будується за двома крайніми принципами, а саме: патерналізму й лібералізму. Патерналістська соціальна система базується на планово-розподільній економіці, на авторитарному або тоталітарному типі політико-управлінської системи і являє собою державно-розподільну соціальну систему; ліберальна тримається на ринковій економіці й плюралістичній демократії, визнає за людиною права самостійного забезпечення. Досвід показує, що вдосконалювання цієї підсистеми повинне йти шляхом сполучення елементів лібералізму й патерналізму.

- **Духовна підсистема** суспільства – це сукупність різних форм суспільної свідомості, науки, культури, утворення, мистецтва, релігії, а також духовних відносин між людьми. Головне призначення складається в забезпеченні духовного розвитку й самореалізації людей. Духовні підсистеми можуть бути побудовані за принципами або плюралізму, або монізму. Плюралістичні духовні системи органічні з ринковою економікою, політичною демократією й лібералізмом. Монічні духовні системи базуються на одній духовній основі (єдина ідеологія, релігія й т.п.). Її супроводжують планово-розподільна економіка, тоталітарна або авторитарна влада, патерналістська соціальна підсистема.

Ці підсистеми тільки з метою дослідження можна розглядати як самостійні. Насправді вони органічно проникають одна в іншу. Цих перетинань дуже багато. Так, відпочинок як явище соціальної підсистеми властивий і для виробництва у вигляді перерв на обід, а духовна діяльність здійснюється не тільки в духовній підсистемі, але й на виробництві, наприклад, у конструкторському бюро на підприємстві, яка формується на підставі певних типів підсистем, пов'язаних видами діяльності.

**Висновки:** отже на основі проведеного аналізу можемо стверджувати, що **суспільство як система** може бути представлене сукупністю людей, об'єднаних історично сформованими формами взаємозв'язку й взаємодії (соціальні групи, соціальні інститути) з метою задоволення своїх потреб, що характеризується цілісністю, самовідтворенням і самодостатністю, саморегулюванням й саморозвитком, досягненням такого рівня культури, коли в ньому з'являються особливі норми й цінності, що лежать в основі взаємозв'язків й взаємодії людей.

## Список використаної літератури

1. *Дудник І. М.* Вступ до загальної теорії систем. – Київ : Кондор, 2009. – 205 с.
2. *Лесечко М.Д.* Основи системного підходу : теорія, методологія, практика : навч. посіб. – Львів : ЛРІДУ УАДУ, 2002. – 300 с.
3. *Сурмін Ю.П.* Теорія систем і системний аналіз : навч. посібник. – Київ : МАУП, 2003. – 368 с.
4. *Чорней Н. Б.* Теорія систем і системний аналіз : навч. посіб. для студ. вищ.навч. закл. – Київ : МАУП, 2005. – 256 с.

Навчально-методичне видання

## **ОСНОВИ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ**

Методичні вказівки  
до виконання контрольної роботи для здобувачів  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності G1 «Хімічні технології та інженерія»  
за ОПП «Новітні технології сучасних стінових  
та оздоблювальних матеріалів»

Укладачі: **Майстренко** Алла Анатоліївна,  
**Амеліна** Наталія Олексіївна,  
**Бердник** Оксана Юріївна,  
**Петрикова** Євгенія Миколаївна

Випусковий редактор *Л. С. Тавлуй*  
Комп'ютерне верстання *К. А. Мавроді*

Підписано до друку 27.02.2025. Формат 60 x 84<sub>1/16</sub>  
Ум. друк. арк. 1,39. Обл.-вид. арк. 1,5.  
Електронний документ. Вид. № 5/III-25

Видавець і виготовлювач:  
Київський національний університет будівництва і архітектури  
Проспект Повітряних Сил, 31, Київ, Україна, 03037

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів  
видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002



Київ 2025  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Київський національний університет будівництва і архітектури

## **ОСНОВИ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ**

Методичні вказівки  
до виконання контрольної роботи для здобувачів  
спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»  
за ОПП «Новітні технології та дизайн сучасних стінових та  
оздоблювальних матеріалів»

Всі цитати, цифровий  
та фактичний матеріал,  
бібліографічні відомості  
перевірені. Написання  
одиниць вимірювання  
відповідає стандартам

Підпис (и) автора (ів) \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Підпис гаранта ОП «Новітні технології та дизайн сучасних стінових та оздоблювальних матеріалів» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»

\_\_\_\_\_ Артем КОЗИРСЬВ  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Київ 2025