

*Авторська довідка*

**Роман Васильович Петрук**

**Наукове обґрунтування оптимальних форм інтегрованого управління екологічною безпекою непридатних пестицидів та пестицидвмісних відходів**

*Монографія*

Усі цитати, цифровий, фактичний матеріал та бібліографічні відомості перевірені, написання одиниць відповідає стандартам.

Зауваження рецензентів враховані.

Усі формули перевірені і не потребують ніяких правок. На усі використані в монографії результати та твердження, опубліковані в раніше виданих роботах, зроблені посилання.

Автор:

Р. В. Петрук, професор кафедри *Екології, хімії та технологій захисту довкілля*

Контактний телефон: +38097 9423-xx-xx

*Email* [prroma07@gmail.com](mailto:prroma07@gmail.com)

---

(підпис)

*Авторська довідка*

**Олексій Дмитрович Азаров**  
**Сергій Віталійович Богомолів**  
**Максим Романович Обертюх**  
**Анна Сергіївна Фігас**

**Високолінійні системи цифрової реєстрації сигналів**  
*Монографія*

Усі цитати, цифровий, фактичний матеріал та бібліографічні відомості перевірені, написання одиниць відповідає стандартам.

Зауваження рецензентів враховані.

Усі формули перевірені і не потребують ніяких правок. На усі використані в монографії результати та твердження, опубліковані в раніше виданих роботах, зроблені посилання.

Уповноважуємо **С. В. Богомоліва** на прийняття рішень в процесі роботи з видавництвом та на підписання оригінал-макету до видання.

*Контактний телефон:* +38097 131-xx-xx

*Автори:*

1. **О. Д. Азаров**, д.т.н., проф. завідувач кафедри *Обчислювальної техніки*

email: [azarov2@vntu.edu.ua](mailto:azarov2@vntu.edu.ua)

\_\_\_\_\_ (підпис)

2. **С. В. Богомолів**, к.т.н., доцент, кафедра *Обчислювальної техніки*

email: [bogomolovsergiy@vntu.edu.ua](mailto:bogomolovsergiy@vntu.edu.ua)

\_\_\_\_\_ (підпис)

3. **М. Р. Обертюх**, PhD, старший викладач, кафедра *Обчислювальної техніки*

email [obertuh@vntu.edu.ua](mailto:obertuh@vntu.edu.ua)

\_\_\_\_\_ (підпис)

4. **А. С. Фігас**, PhD, аспірант кафедри *Обчислювальної техніки*

Email: [annavegas1488@gmail.com](mailto:annavegas1488@gmail.com)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Витяг  
з протоколу № 12 засідання  
кафедри обчислювальної техніки  
від «12» квітня 2024 року

СЛУХАЛИ: доцента С. В. Богомолова про клопотання перед Вченою радою університету про надання рукопису «Високолінійні системи цифрової реєстрації сигналів» авторів О. Д. Азаров, С. В. Богомолов, М. Р. Обертюх, А. С. Фігас обсягом 146 сторінок грифу «Монографія» та про її видання з наданням номеру ISBN у видавництві ВНТУ.

УХВАЛИЛИ: клопотати перед Вченою радою університету щодо видання рукопису «Високолінійні системи цифрової реєстрації сигналів» авторів О. Д. Азаров, С. В. Богомолов, М. Р. Обертюх, А. С. Фігас обсягом 146 сторінок та рекомендувати Вченій раді університету надати гриф «Монографія» і видати її з наданням номеру ISBN у видавництві ВНТУ.

Завідувач кафедри ОТ  
д.т.н., проф.

О. Д. Азаров

Секретар

Л. А. Савицька

Рецензент може обрати свій план побудови рецензії, але вона повинна обов'язково містити кваліфікований, глибокий та різнобічний аналіз праці і відображати такі аспекти.

1. Загальний аналіз праці щодо її наукового рівня.
2. Місце рецензованого дослідження серед опублікованих раніше на ту саму тему: що нового в ньому, чим відрізняється від інших.
3. Допущені автором неточності, помилки та шляхи їх усунення. Рецензент має право дати рекомендації щодо поліпшення рукопису.
4. Інші вимоги, які рецензент вважає за необхідні.

У разі негативної оцінки праці в цілому, рецензенту слід переконливо обґрунтувати свої висновки.

У заключній частині рецензії необхідно дати чітку оцінку можливості і доцільності видання рукопису.

Підпис рецензента має бути завірений печаткою установи, у якій він працює. Обов'язково вказуються науковий ступінь та посада рецензента.

## ДОВІДКА

Видана Сергію Віталійовичу Богомолу про те, що матеріали монографії «Високолінійні системи цифрової реєстрації сигналів» авторів д.т.н., професора О. Д. Азарова, к.т.н., доцента С. В. Богомолу, PhD М. Р. Обертюх, PhD А. С. Фігас обсягом 146 сторінок,

розглянуті на засіданні експертної комісії ВНТУ № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 року, не містять дані, що заборонені до друку і можуть бути опубліковані у відкритому доступі.

Проректор з наукової роботи

Ірина ЄПІФАНОВА

Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет

**О. В. Мельник, О. Н. Романюк**

**МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ  
ФОРМУВАННЯ ГРАФІЧНИХ  
ПРИМІТИВІВ  
НА ГЕКСАГОНАЛЬНОМУ РАСТРІ**

Монографія

Вінниця  
ВНТУ  
2024

**Якщо авторів не більше трьох, усі вони наводяться на титульній сторінці в порядку, визначеному авторами**

**УДК 004.921**  
**М-48**

Рекомендовано до видання Вченою Радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 15 від 25.06.2024 р.)

**Рецензенти:**

**С. В. Павлов**, доктор технічних наук, професор, ВНТУ  
**А. В. Пукас**, доктор технічних наук, професор, ЗУНУ

**Мельник, О. В.**

**М48** Методи та засоби формування графічних примітивів на гексагональному растрі : монографія [Електронний ресурс] / О. В. Мельник, О. Н. Романюк. – Вінниця: ВНТУ, 2024. – (PDF, 144 с.)

ISBN 978-617-8163-17-4 (PDF)

Монографія присвячена питанням розробки і дослідження ефективних методів і засобів формування графічних примітивів на гексагональному растрі. Запропоновано метод кругової інтерполяції на гексагональному растрі, отримано співвідношення для визначення типів крокових переміщень для еліпсів і кіл залежно від ділянки формування крокової траєкторії, що спрощує методи формування примітивів за рахунок влучення надлишкових обчислень. На основі отриманих теоретичних положень запропоновано алгоритми та розроблено апаратні і програмні засоби формування графічних примітивів на гексагональному растрі для комп'ютерних систем візуалізації зображень.

Розрахована на інженерів-спеціалістів, науковців інженерно-технічного спрямування, магістрів та аспірантів технічних вузів.

**УДК 004.921**

**ISBN 978-617-8163-xx-x (PDF)**

© О. Мельник, О. Романюк, 2024

*Електронне наукове видання*

**Мельник Олександр Васильович  
Романюк Олександр Никифорович**

**МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ  
ФОРМУВАННЯ ГРАФІЧНИХ ПРИМІТИВІВ НА ГЕКСАГОНАЛЬНОМУ РАСТРІ**

Монографія

Рукопис оформив *О. Мельник*  
Оригінал-макет виготовлено в *РВВ ВНТУ*

Підписано до видання 18.07.2024 р.  
Гарнітура Times New Roman.  
Зам. № P2024-132.

Вінницький національний технічний університет,  
Редакційно-видавничий відділ.  
ВНТУ, ГНК, к. 114.  
Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021.  
press.vntu.edu.ua;  
*Email: [irvc.vntu@gmail.com](mailto:irvc.vntu@gmail.com)*

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
серія ДК № 3516 від 01.07.2023 р.



Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет

# ВИСОКОЛІНІЙНІ СИСТЕМИ ЦИФРОВОЇ РЕЄСТРАЦІЇ СИГНАЛІВ

**Монографія**

За загальною редакцією О. Д. Азарова

Вінниця  
ВНТУ  
2024

**Якщо авторів більше трьох, на титульній сторінці вони не наводяться  
Якщо монографія створюється під загальним редагуванням одного з авторів, він  
вказується на титульній сторінці.**

УДК 681.325, 681.335

В-53

Рекомендовано до друку Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 12 від 30.05.2024 р.)

*Автори:*

**О. Д. Азаров, С. В. Богомолов, М. Р. Обертюх, А. С. Фігас**

*Рецензенти:*

**Л. З. Мичуда**, доктор технічних наук, доцент

**О. Н. Романюк**, доктор технічних наук, професор

Разом не більше 16 рядків

**В-53** **Високолінійні системи цифрової реєстрації сигналів : монографія /**  
**О. Д. Азаров, С. В. Богомолов, М. Р. Обертюх, А. С. Фігас. — Вінниця :**  
**ВНТУ, 2024. —124 с.**

ISBN 978-966-641-957-9

У монографії розглянуто питання підвищення лінійності характеристики відтворення в системах цифрової реєстрації аналогових сигналів на базі АЦП і ЦАП із ваговою надлишковістю. Наведено дослідження наявних методів реєстрації сигналів і вузлів цих систем, а також вивчається можливість поліпшення лінійності за допомогою запропонованих нових методів. Книга розрахована на науковців, аспірантів та інженерів, які займаються розробкою високолінійних системи цифрової реєстрації сигналів.

**УДК 681.325, 681.335**

**ISBN 978-966-641-957-9 (друк)**

**ISBN 978-617-8163-16-7 (PDF)**

**© О. Азаров, С. Богомолов, М. Обертюх, А. Фігас, 2024**

УДК 681.325, 681.335  
В-53

Рекомендовано до видання Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 12 від 30.05.2024 р.)

*Автори:*

**О. Д. Азаров, С. В. Богомолов, М. Р. Обертюх, А. С. Фігас**

*Рецензенти:*

**Л. З. Мичуда**, доктор технічних наук, доцент

**О. Н. Романюк**, доктор технічних наук, професор

Разом не більше 16 рядків

**В-53** **Високолінійні системи цифрової реєстрації сигналів : монографія** [Електронний ресурс] / О. Д. Азаров, С. В. Богомолов, М. Р. Обертюх, А. С. Фігас. — Вінниця : ВНТУ, 2024. — (PDF, 124 с.)

ISBN 978-617-8163-16-7 (PDF)

У монографії розглянуто питання підвищення лінійності характеристики відтворення в системах цифрової реєстрації аналогових сигналів на базі АЦП і ЦАП із ваговою надлишковістю. Наведено дослідження наявних методів реєстрації сигналів і вузлів цих систем, а також вивчається можливість поліпшення лінійності за допомогою запропонованих нових методів. Книга розрахована на науковців, аспірантів та інженерів, які займаються розробкою високолінійних системи цифрової реєстрації сигналів.

УДК 681.325, 681.335

ISBN 978-966-641-957-9 (друк)

ISBN 978-617-8163-16-7 (PDF)

© О. Азаров, С. Богомолов, М. Обертюх, А. Фігас, 2024

*Наукове видання*

**Азаров Олексій Дмитрович  
Богомолів Сергій Віталійович  
Обертюх Максим Романович  
Фігас Анна Сергіївна**

**ВИСОКОЛІНІЙНІ СИСТЕМИ  
ЦИФРОВОЇ РЕЄСТРАЦІЇ СИГНАЛІВ**  
Монографія

Рукопис підготовлено *С. Богомолівим*

Оригінал-макет виготовлено у *РВВ ВНТУ*

Підписано до друку 02.07.2024 р.  
Формат 29,7×42¼. Папір офсетний.  
Гарнітура Times New Roman  
Ум. др. арк. 7,16.  
Наклад 20 пр. Зам № 2024-025.

Видавець та виготовлювач –  
Вінницький національний технічний університет,  
Редакційно-видавничий відділ,  
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,  
ВНТУ, ГНК, к. 114.  
[press.vntu.edu.ua](http://press.vntu.edu.ua);  
*email: rrv.vntu@gmail.com*  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.

*Електронне наукове видання*

**Азаров Олексій Дмитрович  
Богомолів Сергій Віталійович  
Обертюх Максим Романович  
Фігас Анна Сергіївна**

**ВИСОКОЛІНІЙНІ СИСТЕМИ  
ЦИФРОВОЇ РЕЄСТРАЦІЇ СИГНАЛІВ**  
Монографія

Рукопис підготовлено *С. Богомолівим*

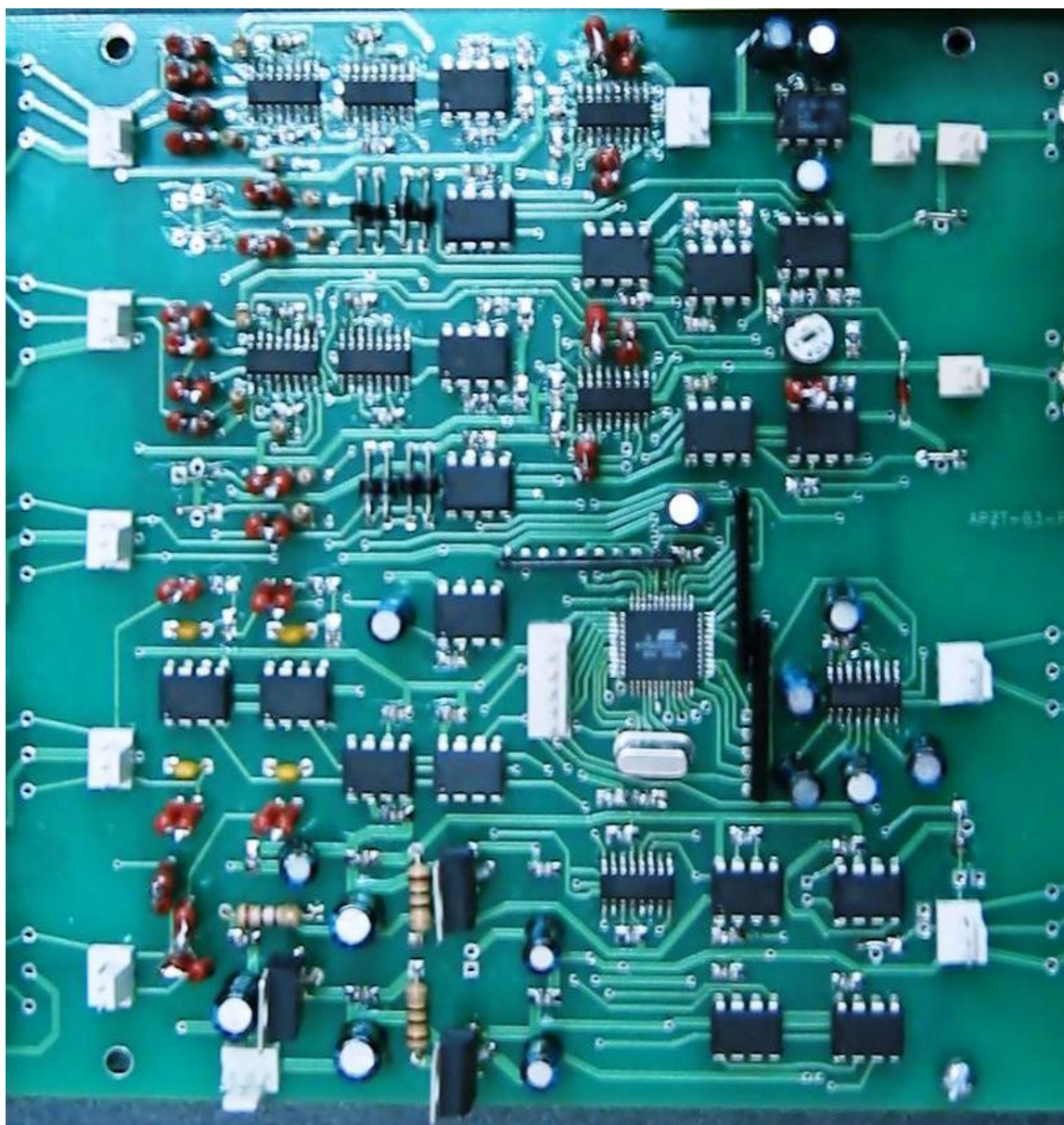
Оригінал-макет виготовлено у *РВВ ВНТУ*

Підписано до видання 02.07.2024 р.  
Гарнітура Times New Roman  
Зам № P2024-130.

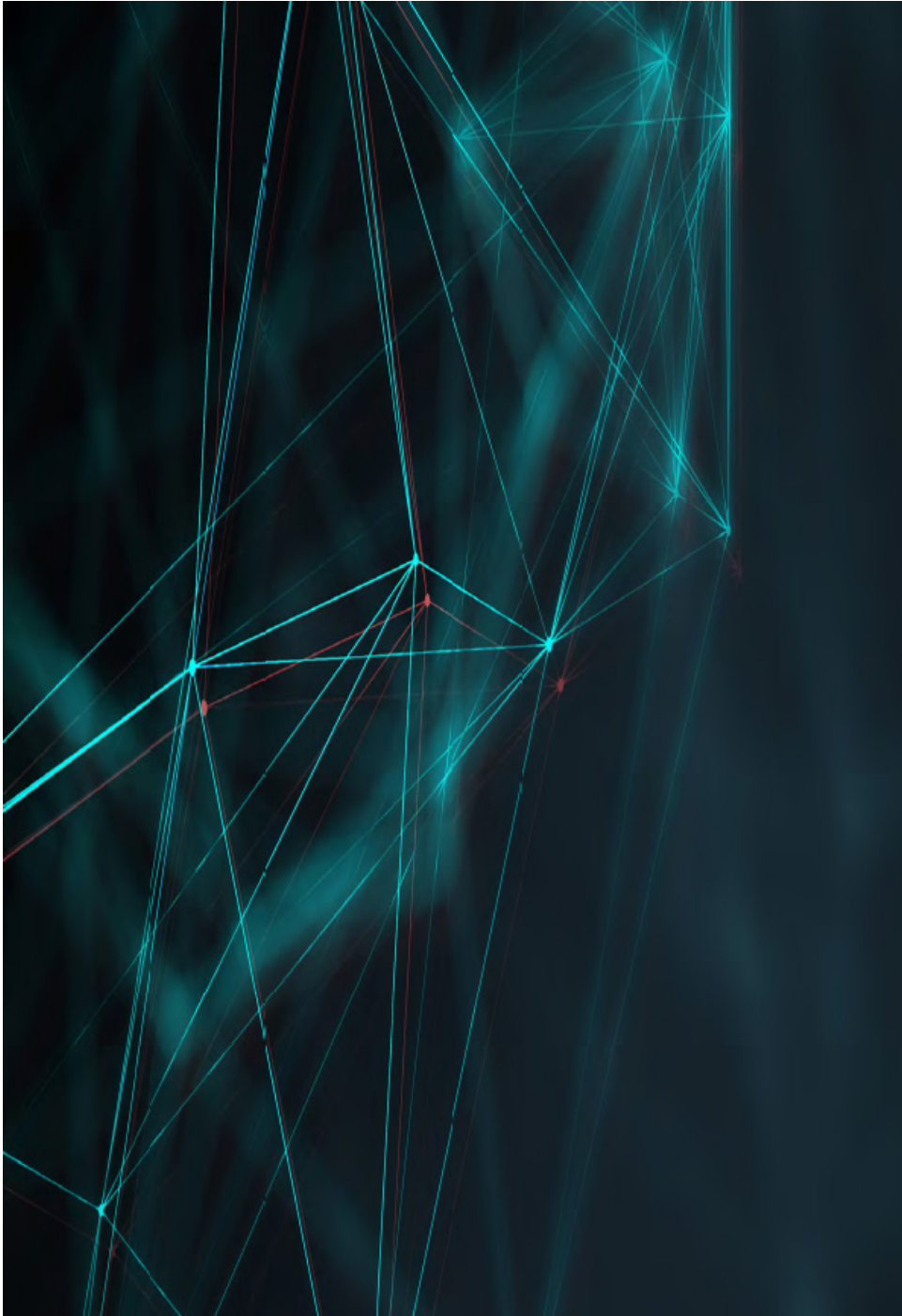
Видавець та виготовлювач –  
Вінницький національний технічний університет,  
Редакційно-видавничий відділ,  
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,  
ВНТУ, ГНК, к. 114.  
press.vntu.edu.ua;  
email: rvv.vntu@gmail.com

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.

# ВИСОКОЛІНІЙНІ СИСТЕМИ ЦИФРОВОЇ РЕЄСТРАЦІЇ СИГНАЛІВ



2) *Фонове зображення*





Азаров Олексій Дмитрович

Доктор технічних наук, професор, Заслужений працівник освіти України, завідувач кафедри обчислювальної техніки Вінницького національного технічного університету, Вінниця, Україна.

Автор понад 840 публікацій, серед яких 23 монографії, 3 підручника, 28 навчальних посібників, 26 публікацій у Scopus, 17 публікацій у Web of Science, понад 400 патентів на винахід та корисну модель.



Богомолов Сергій Віталійович

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри обчислювальної техніки Вінницького національного технічного університету, Вінниця, Україна.

Автор близько 300 публікацій, серед яких 3 монографії, 22 наукові статті в професійних журналах, 2 публікації у Scopus, 211 патентів на винахід та корисну модель.



Обертюх Максим Романович

PhD, старший викладач кафедри обчислювальної техніки Вінницького національного технічного університету, Вінниця, Україна.

Автор більше 50 публікацій, з них 4 навчальних посібника, 2 монографії, 25 патентів на корисну модель, 15 наукових статей в професійних журналах, 2 статті в наукометричній базі даних Scopus.



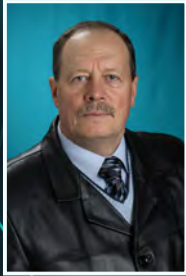
Фігас Анна Сергіївна

PhD, аспірант кафедри обчислювальної техніки Вінницького національного технічного університету, Вінниця, Україна.

Автор більше 10 публікацій, 6 патентів на корисну модель, 6 наукових статей в професійних журналах



## ВИСОКОЛІНІЙНІ СИСТЕМИ ЦИФРОВОЇ РЕЄСТРАЦІЇ СИГНАЛІВ



**Азаров Олексій Дмитрович**

Доктор технічних наук, професор, Заслужений працівник освіти України, завідувач кафедри обчислювальної техніки Вінницького національного технічного університету, Вінниця, Україна. Автор понад 840 публікацій, серед яких 23 монографії, 3 підручники, 28 навчальних посібників, 26 публікацій у Scopus, 17 публікацій у Web of Science, понад 400 патентів на винахід та корисну модель.



**Богомолов Сергій Віталійович**

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри обчислювальної техніки Вінницького національного технічного університету, Вінниця, Україна. Автор близько 300 публікацій, серед яких 3 монографії, 22 наукові статті в професійних журналах, 2 публікації у Scopus, 211 патентів на винахід та корисну модель.



**Обертюх Максим Романович**

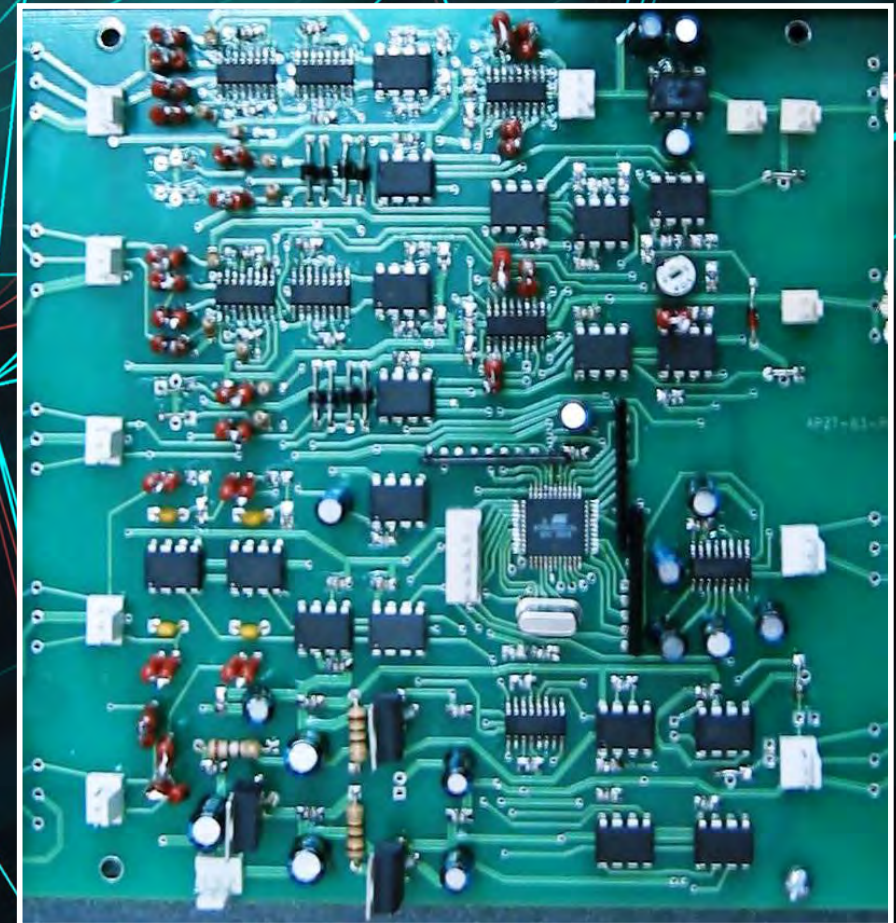
PhD, старший викладач кафедри обчислювальної техніки Вінницького національного технічного університету, Вінниця, Україна. Автор більше 50 публікацій, з них 4 навчальних посібники, 2 монографії, 25 патентів на корисну модель, 15 наукових статей в професійних журналах, 2 статті в наукометричній базі даних Scopus.



**Фігас Анна Сергіївна**

PhD, аспірант кафедри обчислювальної техніки Вінницького національного технічного університету, Вінниця, Україна. Автор більше 10 публікацій, 6 патентів на корисну модель, 6 наукових статей в професійних журналах.

## ВИСОКОЛІНІЙНІ СИСТЕМИ ЦИФРОВОЇ РЕЄСТРАЦІЇ СИГНАЛІВ



(Зразок оформлення звичайної таблиці)

Таблиця 2 – Розрахунок перетоків потужності із врахуванням втрат

№	$X$ , Ом	$U$ , В	$Q$ , кВАр	$\Delta Q_{\text{ох}}$ , кВАр	$Q_{\text{вуз}}$ , кВАр	$\Delta Q_{\text{втрат}}$ , кВАр	$Q_{\text{в}}$ , кВАр	$Q_{\text{в}}$ (за (1)), кВАр,
1	0,05	10	0	0	15,98	15,98	194,75	145
2	0,2	10	10	0	23,7	13,7	96,46	75
3	0,3	10	5	0	10,4	5,4	47,81	40
4	0,1	10	20	0	24,58	4,58	72,76	65
5	0,15	10	15	0	15,34	0,34	15,34	15
6	0,1	10	0	0	0,47	0,47	22,07	20
Всього:			145	0	194,75	49,75		

(Зразок розбивки таблиці на дві сторінки з повторенням рядка заголовка)

Таблиця Б.3 – Вихідні дані для моделювання технологічного процесу занурення паль навісним ВУ пристроєм з ГП

№ з/п	Найменування параметру	Значення
1	2	3
1.	Маса компоненти $m$ шару ґрунту, який піддається ударному навантаженню від конічної поверхні занурюваної палі, кг	20,0
2.	Коефіцієнт співвідношення $\zeta$ мас компонентів шарів ґрунту у вигляді тримасового пружно-в'язко-пластичного реологічного тіла	0,33
3.	Маса компоненти $m_3$ нижнього шару ущільнюваного ґрунтового матеріалу, кг	10,0

Продовження таблиці Б.3

№ з/п	Найменування параметру	Значення
1	2	3
4.	Коефіцієнт вертикальної складової коефіцієнта пластичної деформації $K_{ny}$ , Н/м	$3,1 \cdot 10^6$
5.	Коефіцієнт вертикальної складової коефіцієнта пластичної деформації $K_{nx}$ , Н/м	$1,17 \cdot 10^6$

*(Зразок розбивки довгої таблиці на дві частини)*

Таблиця 6.14 – Значення ординат (МПа) функцій тиску в порожнині гідроакумулятора ГП вібродарного пристрою для занурення паль

№ з/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$P_m$	2,9	3,6	4,3	5,0	5,6	6,3	6,9	7,4	8,1	8,8	9,4	10,1	10,7	11,3
$P_e$	3,1	3,8	4,5	5,0	5,0	6,3	7,6	8,2	7,9	8,2	9,2	10,1	10,4	10,5
$P_m^M$	3,3	4,1	4,8	5,5	6,3	7,0	7,8	8,5	9,2	10,0	10,8	11,5	13,1	13,0

Продовження таблиці 6.14

№ з/п	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
$P_m$	12,0	12,6	13,1	13,1	13,8	12,0	11,9	9,1	8,4	6,9	8,0	8,5	9,2
$P_e$	11,7	12,6	13,6	13,6	14,3	12,8	11,3	8,8	6,7	7,2	7,7	8,4	9,6
$P_m^M$	13,7	14,4	14,4	15,2	14,3	10,6	13,3	5,5	5,5	6,3	7,2	8,0	9,2

*В разі потреби таблицю можна розташувати на альбомній сторінці*

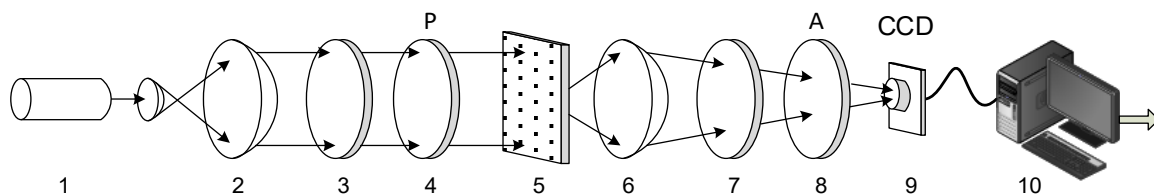


Рисунок 1.3 – Зображувальний лазерний поляриметр [36]–[38]:  
 1 – He-Ne лазер; 2 – коліматор; 3, 7 – фазові чвертьхвильові пластинки; 4, 8 – поляризатор та аналізатор; 5 – зразок гістологічного зрізу;  
 6 – мікроскоб’єктив; 9 – цифрова камера; 10 – комп’ютер

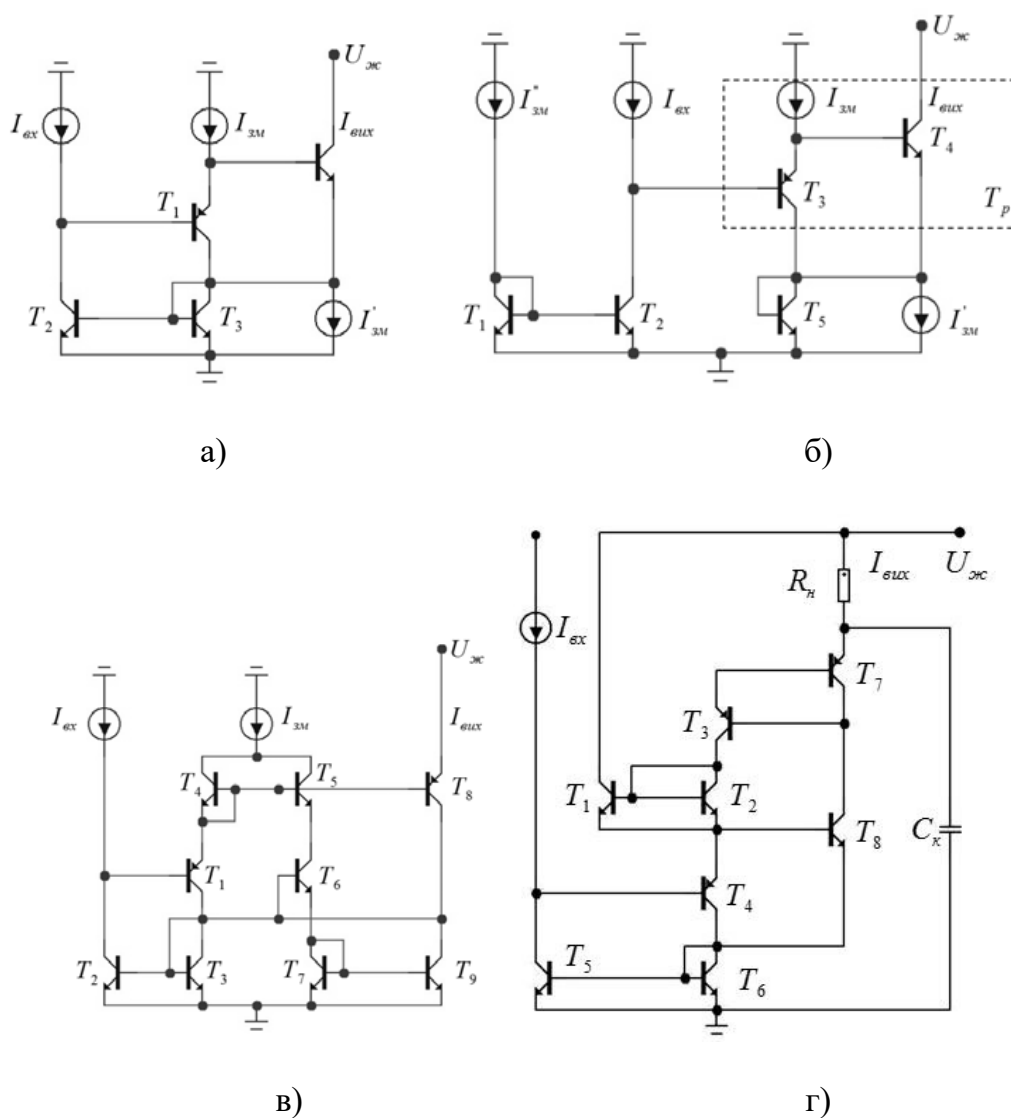


Рисунок 3.20 – Відбивачі струму з:  
 а) – в) – високим  $r_{вих}$ ; г) надвисоким  $r_{вих}$

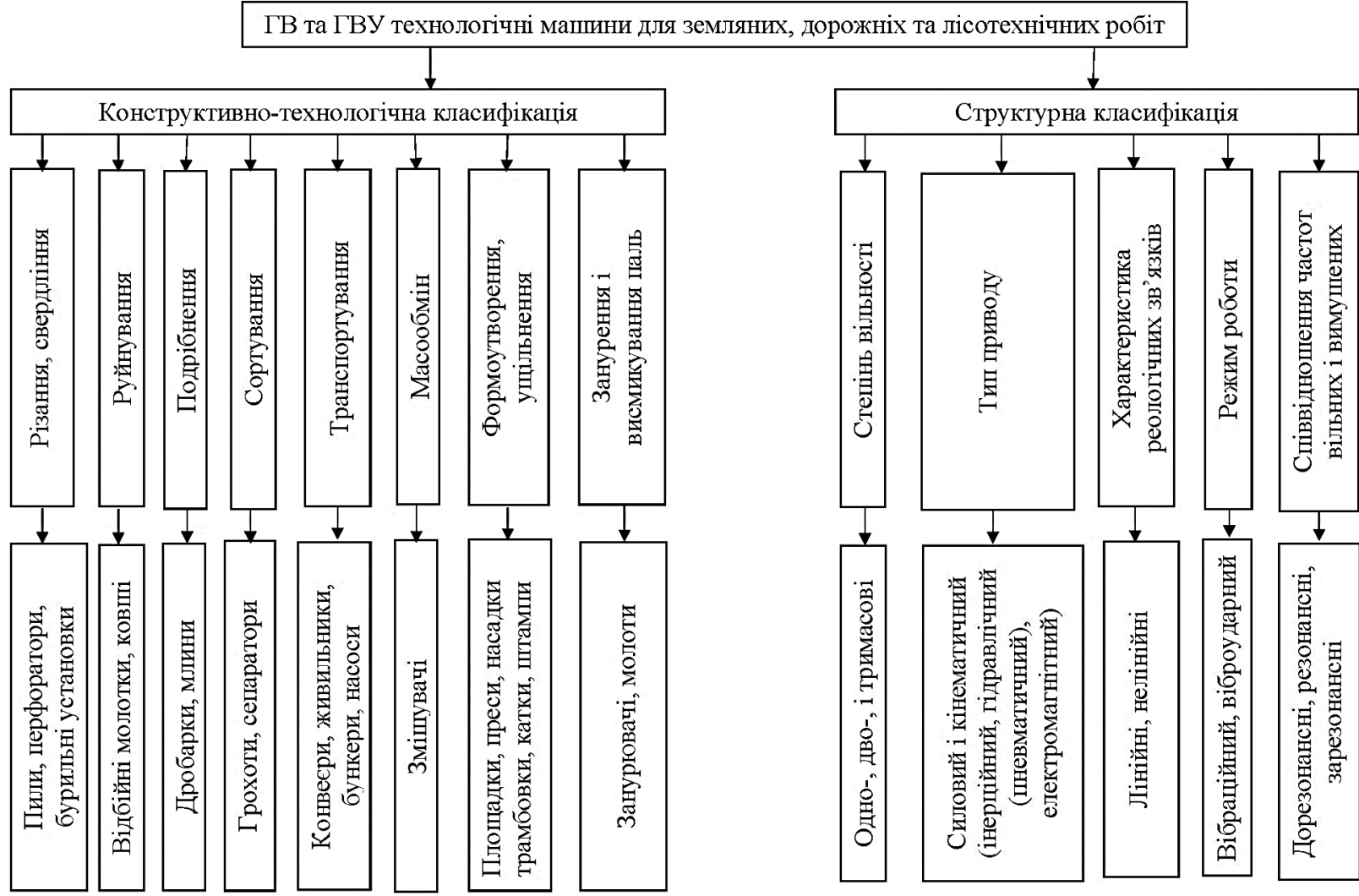


Рисунок 1.8 – Класифікаційні ознаки ГВ та ГВУ технологічних машин у будівництві

Для порожнини  $A_2$ :

$$B_2 \frac{dp_2}{dt} = \mu_1(S_2 - S_1)\sqrt{p_1 - p_2} - \mu_{зл}S_{зл}\sqrt{p_2 - p_{зл2}}, \quad (1.41)$$

де  $p_2$  – тиск робочої рідини в порожнині  $A_2$ ;  $\mu_{зл}$  – коефіцієнт витрати рідини через зливну лінію  $A_2$  площею  $S_{зл}$  клапана другого каскаду 4;  $p_{зл2}$  – тиск робочої рідини в зливній лінії  $A_2$ ;  $B_2 = V_2 / E_p$  – коефіцієнт зміни об'єму робочої рідини в порожнині  $A_2$ ;  $V_2$  – початковий об'єм робочої порожнини  $A_2$ ;  $E_p$  – модуль об'ємної пружності робочої рідини.

Отже, баланс спектральних щільностей ресурсу елемента

$$\left\{ \begin{array}{l} G_{p_0v_0}(\omega, \Psi) = G_{v_0v_0}(\omega, \Psi) \cdot W_{v_0p_0}(\omega) \\ G_{rr}(\omega, \Psi) = G_{p_0v_0}(\omega, \Psi) + G_{uu}(\omega, \Psi) + G_{xx}(\omega, \Psi) + \sum_{f \in \varepsilon} G_{p_f p_f} + \\ \quad + 2G_{p_0u}(\omega, \Psi) + 2G_{p_0x}(\omega, \Psi) + 2 \sum_{f \in \varepsilon} G_{p_0 p_f}(\omega, \Psi) - \\ \quad - 2G_{ux}(\omega, \Psi) + 2 \sum_{f \in \varepsilon} G_{up_f}(\omega, \Psi) - 2 \sum_{f \in \varepsilon} G_{p_f x}(\omega, \Psi) \\ G_{vv}(\omega, \Psi) = G_{rr}(\omega, \Psi) \cdot \left( \frac{1}{T\omega} \right)^2 \\ G_{p_f p_f}(\omega, \Psi) = \int_0^{\infty} \left\{ \iiint_{\Omega} [R_{p_f p_f}(\tau, \mathbf{Z}) e^{-j\Psi \mathbf{Z}}] e^{-j\omega \tau} d\mathbf{Z} \right\} d\tau \end{array} \right. \quad (3.23)$$

де  $\omega$  – часова кругова частота;  $\Psi$  – вектор просторових кругових частот;  $G_{rr}$  – авто-спектральна щільність потужності загального вхідного ресурсу;  $G_{p_0p_0}$  – авто-спектральна щільність потужності керівного впливу (зовнішнього ресурсу);  $G_{uu}$  – авто-спектральна щільність потужності збурень;  $G_{vv}$  – авто-спектральна щільність потужності стану (накопичений ресурс);  $G_{xx}$  – авто-спектральна щільність потужності використання та/або розсіювання ресурсу;  $G_{p_{f_0} p_{f_0}}$  – авто-спектральна щільність вхідного ресурсу з урахуванням розповсюдження;  $G_{ux}$  – взаємна спектральна щільність потужності збурення і сировини.

Вид видання	Схема	Приклад
<b>Книга (1—6 авторів)</b>	<p align="center"><b>Авторські книжки (монографії, підручники, посібники)</b></p> <p align="center">Ініціали_1 Прізвище_1, Ініціали_2* Прізвище_2*, Ініціали_3* Прізвище_3*, Ініціали_4* Прізвище_4*, Ініціали_5* Прізвище_5*, та Ініціали_6* Прізвище_6*, Назва книги. Місто видання, Країна: Видавництво, Рік, кількість сторінок**. DOI (якщо є)</p> <p align="center">* — обов'язкові параметри ** — необов'язкові параметри</p>	<p align="center"><b>один автор</b></p> <p>[1] А. В. Дудатьєв, <i>Комплексна інформаційна безпека соціотехнічних систем: моделі впливу та захисту</i>. Вінниця, Україна: ВНТУ, 2017.</p> <p>[2] W.-K. Chen, <i>Linear Networks and Systems</i>. Belmont, CA: Wadsworth, 1993, pp. 123-135.</p> <p align="center"><b>Від 2 до 6 авторів</b></p> <p>[3] С. І. Перевозніков, Н. О. Біліченко, та В. С. Озеранський, <i>Теорія інформації та кодування</i>. Вінниця, Україна: ВНТУ, 2017.</p> <p>[4] Vladan Popovic, Kerem Seyid, Ömer Cogal, Abdulkadir Akin, and Yusuf Leblebici, "Design and Implementation of Real-Time Multi-Sensor Vision Systems," <i>Springer International Publishing AG 2017</i>, <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-319-59057-8">https://doi.org/10.1007/978-3-319-59057-8</a>.</p> <p>[5] В. Г. Петрук, В. А. Іщенко, І. В. Васильківський, Р. В. Петрук, П. М. Турчик, та С. М. Кватернюк, <i>Дипломне проектування (для студентів екологічних спеціальностей)</i>. Вінниця, Україна: ВНТУ, 2017.</p>
	<p align="center"><b>Збірник за редакцією (без авторів)</b></p>	<p align="center"><b>видання за редакцією</b></p> <p>[6] О. М. Яхно, Ред., <i>Прикладна гідроаеромеханіка і механотроніка</i>. Вінниця, Україна: ВНТУ, 2017, 711 с.</p> <p>[7] D. Sarunyagate, Ed., <i>Lasers</i>. New York: McGraw-Hill, 1996.</p>
	<p align="center"><b>Кількотомне видання</b></p> <p>Ініціали Прізвище, "Назва частини книги," у Назва книги, Ініціали Прізвище редактора, Ред. Місто видання, Країна: Видавництво, Рік, номер глави, номер розділу, сторінковий інтервал частини книги. DOI (якщо є)</p>	<p align="center"><b>кількотомні видання</b></p> <p>[8] Реабілітовані історією. Житомирська область : [у 7 т.]. Житомир : Полісся, 2006 (Науково-документальна серія книг "Реабілітовані історією" : у 27 т., П. Т. Тронько, Ред. Кн. 1, І. М. Синявська, Ред., 2006, т. 2, с. 700-721.</p> <p align="center"><b>посилання на окремий том видання:</b></p> <p>[9] М. А. Філінюк, <i>Основи негatronіки</i>, том І. Вінниця, Україна: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006.</p> <p align="center"><b>посилання на усі томи видання</b></p> <p>[10] J. Voogt and G. Knezek, Eds., <i>International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education</i>, 9th ed., 2 Vols. Philadelphia, USA: Lea &amp; Febiger, 1993.</p>

Вид видання	Схема	Приклад
	<p style="text-align: center;"><b>Перевидання</b></p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p style="text-align: center;"><b>Без зазначення авторів</b></p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p style="text-align: center;"><b>Автор — організація, установа тощо</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>не перше видання</b></p> <p>[11] В. П. Черних, Голова ред. ради та авт. передм., <i>Фармацевтична енциклопедія</i>, 2-ге вид. Київ: Нац. фармац. ун-т України, МОРІОН, 2010.</p> <p>[12] К. Schwalbe, <i>Information Technology Project Management</i>, 3rd ed. Boston: Course Technology, 2004, 145 pp.</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p style="text-align: center;"><b>без зазначення авторів</b></p> <p>[13] <i>Вінницький мартиролог: Книга пам'яті жертв політичних репресій на Вінниччині (20–50-ті pp. XX ст.)</i>, том 1. Вінниця, Україна: Велес, 2001.</p> <p>[14] <i>The Oxford Dictionary of Computing</i>, 5th ed. Oxford, USA: Oxford University Press, 2003.</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p style="text-align: center;"><b>автор — організація</b></p> <p>[15] ВНТУ, <i>Вінницький національний технічний університет: 50 років розвитку</i>. Вінниця, Україна: ВНТУ, 2010.</p> <p>[16] World Bank, <i>Information and Communication Technologies: A World Bank group strategy</i>. Washington, USA: World Bank, 2002.</p>
<b>Книга (7 і більше авторів)</b>	<p style="text-align: center;">Ініціали_1 Прізвище_1 та ін., Назва книги. Місто видання, Країна: Видавництво, Рік, (кількість сторінок)**. DOI (якщо є)</p> <p style="text-align: center;">** — обов'язкові параметри</p>	<p>[1] О. І. Marchenko et al., <i>Monte-Carlo Tree Search with Tree Shape Control</i>. Kyiv, Ukraine: Vumpel, 2017.</p> <p>[2] В. Б. Мокін та ін., <i>Геоінформаційна аналітична система моніторингу якості і використання водних ресурсів та стану водогосподарських об'єктів річки Тиса у Закарпатській області</i>. Вінниця, Україна: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2009.</p> <p style="text-align: center;"><b>якщо не перше видання</b></p> <p>[3] В. М. Боголюбов та ін., <i>Моніторинг довкілля</i>, 2-е вид. Вінниця, Україна: ВНТУ, 2010, 232 с.</p>



Вид видання	Схема	Приклад
<p style="text-align: center;"><b>Частина книги</b> (стаття зі збірника, доповідь з матеріалів конференції тощо)</p>	<p>Ініціали Прізвище, Ініціали Прізвище, «Назва частини книги,» у <i>Назва книги</i>, Ініціали Прізвище редактора, Ред. Місто видання, Країна: Видавництво, Рік, номер глави**, номер_розділу**, сторінковий_інтервал_частини_книжки.</p> <p style="text-align: center;">DOI (якщо є)</p> <p style="text-align: center;">** — не обов'язково</p>	<p>[1] Е. Балашова, «Стратегічні дослідження,» у <i>Пріоритети інвестиційного забезпечення</i>, А. Сухорукова, Ред. Київ, Україна: Наукова думка, 2004, с. 5-29.</p> <p>[2] В. Семеренко, та Б. Григорчук «Швидке декодування паралельних кодів CRC,» у <i>Методи та засоби кодування, захисту й ущільнення інформації: Шоста Міжнародна науково-практична конференція</i>. Вінниця, Україна: ВНТУ, 2017, с. 13-15.</p> <p style="text-align: center;"><b>англомовна доповідь для українського списку літератури</b></p> <p>[3] O. Stakhov “Nuveral Systems with Irrational Bases for Mission-Critical Applications/The Basic Concepts and Scientific Results,” у <i>Методи та засоби кодування, захисту й ущільнення інформації: Шоста Міжнародна науково-практична конференція</i>. Вінниця, Україна: ВНТУ, 2017, с. 16-20.</p> <p style="text-align: center;"><b>англомовна доповідь для англомовного References</b></p> <p>[4] O. Stakhov “Numeral Systems with Irrational Bases for Mission-Critical Applications/The Basic Concepts and Scientific Results,” in <i>Metody ta zasoby koduvannia, zakhystu y ushchilnennia informatsiyi: Sixth International Scientific and Practical Conference</i>. Vinnytsia, Ukraine: VNTU, 2017, pp. 16-20.</p> <p>[5] A. Rezi and M. Allam, “Techniques in array processing by means of transformations,” in <i>Control and Dynamic Systems</i>, vol. 69, Multidemsional Systems, C. T. Leondes, Ed. San Diego: Academic Press, 1995, pp. 133-180.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Матеріали конференції, збірника доповідей тощо</b></p>	<p>Ініціали Прізвище, «Назва доповіді,» на <i>Назва конференції</i>, {Місце проведення конференції}**, Рік, сторінковий інтервал доповіді. DOI (якщо є)</p> <p style="text-align: center;">** — не обов'язково</p>	<p>[1] O. I. Marchenko, and O. O. Marchenko, “Monte-Carlo Tree Search with Tree Shape Control,” in <i>2017 IEEE First Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON). Conference Proceedings</i>, Kyiv, Ukraine, 2017, pp. 812-817.</p> <p>[2] S. P. Bingulac, “On the compatibility of adaptive controllers,” in <i>Proc. 4th Annu. Allerton Conf. Circuit and Systems Theory</i>, New York, 1994, pp. 8-16.</p> <p>[3] Д. Абрамов, «Фінансові механізми забезпечення реалізації портфелю інноваційних проектів підприємств України,» на <i>VI Всеукр. наук.-практ. конф. Сучасні підходи до управління підприємством</i>, Київ, 2015, с. 15-16.</p>

Вид видання	Схема	Приклад
Автореферат або дисертація	<p>Ініціали Прізвище здобувача, «Назва роботи.» тип роботи з вказівкою наукового ступеня автора**, підрозділ**, наукова установа, Місто, Країна**, Рік.</p> <p>** — не обов'язково</p>	<p>[1] М. Швачка, «Властивості розв'язків стохастичних диференціально-функціональних рівнянь з нескінченною післядією.» дис. канд. техн. наук., фак-т інформ., Чернів. нац. ун-т, Чернівці, 2014.</p> <p>[2] N. Kawasaki, “Parametric study of thermal and chemical nonequilibrium nozzle flow.” M.S. thesis, Dept. Electron. Eng., Osaka Univ., Osaka, Japan, 1993.</p>
Стаття з журналу	<p>Ініціали Прізвище, «Назва статті,» Назва журналу, номер тому, номер журналу, сторінковий інтервал статті, Місяць. Рік. DOI (якщо є).</p>	<p>[1] V. Petruk et al., “The method of multispectral image processing of phytoplankton for environmental control of water pollution,” <i>Proc. SPIE, Optical Fibers and Their Applications</i>, vol. 9816, no. 6, pp. 981-990, December. 2015. <a href="https://doi.org/10.1117/12.2229202.2015">https://doi.org/10.1117/12.2229202.2015</a>.</p> <p>[2] С. М. Кватернюк, «Метод та засоби мультиспектрального телевізійного вимірювального контролю стану неоднорідних біологічних середовищ,» <i>Вісник Вінницького політехнічного інституту</i>, № 1, с. 15-22. 2017.</p> <p>[3] A. A. Larson, “The Reception of Gratian’s Tractatus de penitentia and the Relationship between Canon Law and Theology in the Second Half of the Twelfth Century,” <i>Journal of Religious History</i>, no. 37 (4), pp. 457-473, 2013. <a href="https://doi.org/10.1111/1467-9809.12081">https://doi.org/10.1111/1467-9809.12081</a> .</p> <p>[4] R. Miner, “Thomas Aquinas’s Hopeful Transformation of Peter Lombard’s Four Fears,” <i>Speculum</i>, vol. 4, no. 92 (4), pp. 963-975, 2017. <a href="https://doi.org/10.1086/693350">https://doi.org/10.1086/693350</a>).</p>
Стаття з газети	<p>Ініціали Прізвище, «Назва статті,» Назва газети, номер сторінки, Місяць. Рік.</p>	<p>[1] N. Perpetch, “Green groups battle to overturn gas plan,” <i>The Australian</i>, pp. 2, Sept. 7. 2010.</p>

Вид видання	Схема	Приклад
Патент	Ініціали Прізвище, «Назва патенту,» номер патенту, Дата випуску.	<p>[1] S. P. Voinigescu, "Direct m-ary quadrature amplitude modulation (QAM) operating in saturated power mode," <i>U.S. Patent Appl. 20110013726A1</i>, Jan. 20, 2011.</p> <p>[2] K. Kimura and A. Lipeles, "Fuzzy controller component," <i>U. S. Patent 14860040</i>, December 14, 1996.</p> <p>[3] В. Г. Петрук, С. М. Кватернюк, О. Є. Кватернюк, и Р. В. Петрук, «Спосіб мультиспектрального телевізійного вимірювального контролю екологічного стану водних об'єктів за параметрами фітопланктону,» <i>Патент України G01N 21/21. № 99580МПК (2006)</i>, 10.06.2015.</p>
Електронний ресурс	<p>Бібліограф. опис документа<sup>1</sup> [Електронний ресурс]. Режим доступу: <a href="http://www.web.com">http://www.web.com</a></p> <p><b>або</b></p> <p>Бібліограф. опис документа<sup>1</sup> [Електронний ресурс]. Режим доступу: <a href="http://www.(site/path/file)">http://www.(site/path/file)</a>. Дата звернення: Місяць День, Рік.</p> <p><sup>1</sup> — за прикладами наведеними вище (книги, журналу тощо)</p>	<p>[1] The Terahertz Wave eBook. ZOmega Terahertz Corp., 2014. [Online]. Available: <a href="http://dl.zthz.com/eBook/zomega_ebook_pdf_1206_sr.pdf">http://dl.zthz.com/eBook/zomega_ebook_pdf_1206_sr.pdf</a>. Accessed on: May 19, 2014.</p> <p>[2] <i>Когенераційні установки JENBACHER</i>. Технічні характеристики. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <a href="https://www.kts-eng.com/product/jenbacher-j-412-b09/">https://www.kts-eng.com/product/jenbacher-j-412-b09/</a> . Дата звернення Лютий 10, 2023.</p>
Офіційний документ (онлайн)	Назва офіційного органу. № з'їзду, сесії. (Дата затвердження). № постанови, назва. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <a href="http://site/path/file">site/path/file</a>	<p>[1] U. S. House. 102nd Congress, 1st Session. (1991, Jan. 11). H. Con. Res. 1, Sense of the Congress on Approval of Military Action. [Online]. Available: LEXIS Library: GENFED File: BILLS.</p> <p>[2] Верховна Рада України. 2 сесія. (2015, груд. 23). <i>Закон № 901-VIII, Про внесення змін до деяких законодавчих актів України у зв'язку з прийняттям Закону України «Про Національну поліцію»</i>. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <a href="http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/90119/paran38#n38">http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/90119/paran38#n38</a> .</p> <p>[3] Закон України «Про енергетичну ефективність» зі змінами, внесеними Законом України від 03.11.2022 № 2710-IX. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1818-20#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1818-20#Text</a> .</p>