



ІНСТИТУТ РОЗВИТКУ  
АДАПТИВНИХ СИСТЕМ



НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

# Долаючи обмеження: засади адаптивних рішень та систем

За редакцією  
д.е.н., проф. А.Д. Діброви та  
к.т.н. В.Є. Андрієвського

*Не завдяки, а всупереч*

*ІНСТИТУТ РОЗВИТКУ АДАПТИВНИХ СИСТЕМ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ*

**ДОЛАЮЧИ ОБМЕЖЕННЯ: ЗАСАДИ АДАПТИВНИХ  
РІШЕНЬ ТА СИСТЕМ**

**За редакцією**

**д.е.н., проф. А.Д. Діброви, к.т.н. В.Є. Андрієвського**

Це видання стало можливим за фінансової підтримки полковника Агєєва А. М., Богатирьова Г. В.,  
Ключи С. О., полковника Ліщука В. Д., Рабенко С.Л.

**Київ – 2020**

---

УДК 338.2:[336+656+624+628]

ББК 60.83(4Укр)

Д 64

*Автори:*

Андрієвський В.С., к. т. н., академік УАН, майор, (Вступ; Розділ 1, підрозділи 1.1, 1.2, 1.3.1, 1.3.2, 1.4.1, 1.4.2; 1.5.1; 1.5.2; Розділ 2, підрозділи 2.1, 2.2, 2.3.; Розділ 3, підрозділи 3.2.1, 3.2.2; Розділ 4, підрозділи 4.1, 4.2, 4.5.1, 4.5.2; Розділ 5, підрозділи 5.1.1 - 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.4; Розділ 6, підрозділи 6.1, 6.2; Розділ 7, підрозділи 7.1.8, 7.3, 7.4, 7.5; Розділ 8, підрозділ 8.3; Висновки).  
Андрієвський Є. А., д.т.н., (Розділ 2, підрозділи 2.1, 2.2). Андрієвський С. В., магістр екон. наук., (Розділ 1, підрозділи 1.3.2, 1.4.1; Розділ 5, підрозділи 5.3.1; Розділ 6, підрозділ 6.2; Розділ 8, підрозділ 8.3). Ворона З. Я., магістр техн. наук, (Розділ 7, підрозділ 7.5.1). Галапатті Ранджит, Ph.D., (Розділ 5, підрозділи 5.2.1; 5.3.1). Григоровський П. С., к.т.н., (Розділ 6, підрозділ 6.2; Розділ 7, підрозділи 7.2.1, 7.2.2). Діброва А.Д., д.е.н., проф., (Розділ 1.4.2). Діброва Л. В., к.е.н., доц., (Розділ 1.4.2). Іваненко В. С., к.т.н., (Розділ 7, підрозділи 7.2.1, 7.2.2). Ілангалітеке Сарат, Ph.D., (Розділ 4, підрозділи 4.3, 4.4; Розділ 5, підрозділи 5.1.1, 5.1.3, 5.2.1). Кіріяков Красимир, МА, МВА (Розділ 3, підрозділ 3.2.1). Ключа С. О., аспірант (Розділ 1, підрозділ 1.5.3). Мурашова О. В., (Розділ 7, підрозділи 7.2.1, 7.2.2). Панцер С. І., к.і.н., (Розділ 1, підрозділ 1.5.3, Розділ 3, підрозділ 3.1; Розділ 7, підрозділи 7.1.1 - 7.1.8; Розділ 8, підрозділ 8.1). Перера Сенехі (Розділ 4, підрозділ 4.5.1). Протченко О. В. (Розділ 8, підрозділ 8.2). Рабенко Л. Й. (Розділ 5, підрозділи 5.3.3 - 5.3.6). Тараканов С. В., МВА (Розділ 2, підрозділи 2.1, 2.2, 2.3; Розділ 3, підрозділ 3.2.2). Чуканова Н.П. (Розділ 7, підрозділи 7.2.1, 7.2.2)

Рекомендовано Вченою радою  
Національного університету біоресурсів і природокористування України  
(протокол № 5 від 27 грудня 2019 р.)

**Рецензенти:**

Ільчук М.М. - д.е.н., професор, член-кореспондент НААН України, завідувач кафедри організації підприємництва та біржової діяльності Національного університету біоресурсів та природокористування України;

Кропивко М.Ф. - д.е.н., професор, академік НААН України, головний науковий співробітник відділу організації менеджменту, публічного управління та адміністрування ННЦ "Інститут аграрної економіки";

Купалова Г. І. - д.е.н., професор, завідувач кафедри екологічного менеджменту та підприємництва Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Шинкарук Л.В. - д.е.н., професор, член-кореспондент НАН України, завідувач кафедри виробничого та інвестиційного менеджменту Національного університету біоресурсів та природокористування України.

**Д64** Долаючи обмеження: засади адаптивних рішень та систем / за ред. Діброви А.Д., Андрієвського В.С.; Національний університет біоресурсів і природокористування України, Інститут розвитку адаптивних систем. – К., 2020. – 896 с.

**ISBN 978-966-97922-1-1**

Монографія присвячена аналізу та синтезу засад адаптивних системних рішень при проведенні комплексу реабілітаційних заходів (КРЗ) для ліквідації негативних впливів у

зонах уражень від стихійних лих, техногенних катастроф, збройних конфліктів, війн, забруднення довкілля, економічних криз, кліматичні зміни, тощо в умовах обмеженості у можливостях та ресурсах. Визначено простори можливостей реабілітаційних заходів, загальну мету й загальні методології дослідження, та запропоновано концепцію КРЗ на сході України, в рамках проекту РЕД/ DoER, на підставі ситуаційного аналізу сучасного стану підконтрольних уряду України територій Донбасу. Обґрунтовано принципи логістичної підтримки проведення КРЗ на підставі їх розгляду з точки зору системної організації, адаптивного управління й методів оцінки початкових станів та вихідних результатів системи проведення КРЗ. Окреслені філософські й правові наслідки проведення КРЗ і загальні принципи побудови системних рішень в заданих умовах, На прикладі України, розглянуто систему фінансових інструментів забезпечення економічного сталого розвитку на основі аналізу основних складових сталого розвитку й запропоновано концепцію українських систем фінансування під заставу врожаю сільськогосподарської продукції (до та після збирання). Проведено аналіз досвіду фінансування під заставу врожаю у країнах світу та Шрі-Ланці й запропонована система полегшеного доступу до фінансових ресурсів, її правове та логістичне забезпечення для впровадження у Шрі-Ланці. В монографії запропоновані функціонально-модульні адаптивні системи водного базування для енергозабезпечення й визначені шляхи покращення умов життя для постраждалого населення, на основі аналізу кластер інституціями ЄС та визначених принципів організації еко – кластерів виробничо-житлових поселень. В результаті – запропоновані будівельні рішення для організації еко-кластерів; мобільні та модульні житлові системи наземного базування, розподілені та інтегровані модульні системи вирощування харчової продукції, системи її збуту; мобільні модульні системи швидкого розгортання для передових груп і системи їх забезпечення; окреслено принципи й перспективи впровадження системи європейської моделі інформаційно-аналітичної та комунікаційної підтримки екологічної політики моніторингу довкілля якості питної води. Запропонована комплексна автономна мобільна модульна система моніторингу параметрів забруднення зовнішнього середовища БАЛУ-2М в рамках проекту БАЛУ/ Еко.

Підходи та концепції монографії можуть бути адаптовані до будь-яких реальних умов, інтерналізовані, капіталізовані та інтернаціоналізовані завдяки практичному досвіду авторів.

Монографія може бути корисною для науковців, службовців державних адміністрацій та місцевого самоврядування, відповідних та зацікавлених підприємств, органів реагування на надзвичайні ситуації, партнерів з технічної допомоги, викладачів, аспірантів та студентів.

**УДК 338.2:[336+656+624+628]  
ББК 60.83(4Укр)**

**ISBN 978-966-97922-1-1**

© Інститут розвитку адаптивних систем  
© Національний університет біоресурсів і  
природокористування України

**Д64** Surmounting Limitations: Principles of Adaptive Solutions and Systems / Prof. Dibrova A.D., Ph.D. Andrievsky V.E., National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Adaptive Systems Development Institute. - K., 2020. - 896p.

**ISBN 978-966-97922-1-1**

The monograph is devoted to the analysis and synthesis of the principles of adaptive systemic solutions in carrying out a complex of rehabilitation measures (CRC) for elimination of negative impacts in the areas of natural disasters, man-made disasters, armed conflicts and wars, environmental pollution, economic crises, climatic changes, etc. in the conditions of opportunities and resources limitations. Areas of opportunities for rehabilitation activities, the general purpose and general methodology of the study were identified and the concept of CRC in eastern Ukraine was proposed within the RED / DoER project based on a situational analysis of the current situation of the Ukrainian government controlled territories of Donbas (Ukraine). The monograph substantiates key principles of logistical support for the CRC based on their consideration in terms of system organization, adaptive management and methods of assessing the initial states and outputs of the system of conducting the CRC and its informational support. The authors outlined philosophical and legal implications of the CRC and suggested the general principles of systemic decision-making under given conditions. Basing on Ukraine, as an example, the system of financial instruments for ensuring economic sustainable development was considered using the analysis of the main components of sustainable development principles. Authors proposed the concepts of Ukrainian systems for financing secured by agricultural produce (before and after harvesting). The monograph analyses experience of bail-in financing in the world and Sri Lanka and proposes a system of simplified access to financial resources and its legal and logistical support for implementation in Sri Lanka. The monograph proposes functionally modular adaptive water based photoelectric systems for energy supply and identifies ways of improving living conditions for the affected population based on cluster analysis by EU institutions and defined by authors' key principles for the organization of eco - clusters of industrial and residential settlements. As result, authors proposed: construction solutions for the organization of eco-clusters; mobile and modular residential land-based systems; distributed and integrated modular food production systems and its product marketing/retail systems; mobile modular rapid deployment systems for advanced teams/groups and their life and activity supporting systems. The monograph outlines the principles and perspectives for the implementation of a European model for information analytical and communication support for environmental policies while monitoring the environment and drinking water quality. A complex autonomous mobile modular monitoring system BALU-2M for measurements of environmental pollution parameters within the BALU / Eco project is proposed.

The monograph's approaches and concepts could be adapted to any real conditions, internalized, capitalized and internationalized due to the authors' practical experience.

The monograph can be useful for scientists, employees of public administrations and local self-governments, relevant and interested businesses, emergency response agencies, technical assistance implementing partners, teachers, graduate students and students.

**ДОЛАЮЧИ ОБМЕЖЕННЯ: ЗАСАДИ АДАПТИВНИХ РІШЕНЬ ТА СИСТЕМ**

***Присвячується всім патріоткам і патріотам, загиблим та живим, хто на фронті та в тилу будував і будує нову Україну***

***Уклінно дякуємо Вам за життя***

***“Не завдяки, а всупереч”***

*“Кацо”, “Олаф”, ВСнП, 12 ОМПБ “Київ”*

*(із реалізованого)*

***“Мапа – не територія; меню – не їжа; мрія - створює реальності.”***

*“Вальтер”, ВСнП, 12 ОМПБ “Київ”.*

*“Коли військові та вчені мріють” (із не опублікованого);*

*(Опрацьовано за Д. Бомом, Р. Вілсоном, , А. Ейнштейном),*

Автори висловлюють подяку за честь бути, жити й працювати разом, науковим і технічним консультантам ІРАС, поради яких створили можливість написання цієї монографії:

**Наукові консультанти:**

Даценко М. С., Денис Десантіс. МВА, Коротков О. О, МВА, Крючков С. С., МВА, Владико Лаврентій, єпископ Васильківський, вікарій Київської метрополії ПЦУ, полковник Ліщуку В. Д., к.ф.н., Максін В. І., д.х.н., професор, Осташко Т. О., д.е.н., член-корр. НААН України, Пугачов М. І., д.е.н., член-корр. НААН України, Рабенко С. Л., МВА, Самойлов О.О., к.м.н., Чайка В. М. д. с.-г.н., професор.

**Технічні консультанти:** полковник Агєєв А. М., полковник Бардюжа Ю. М, генерал лейтенант Белов О.Ф., майор Веретенников С. М., капітан Войтушенко А. М., Гетманчук Н. М., прапорщик Гребеневич М. М., Гриб В.О., Гринюк В. В., Дем'яненко І. Б., МВА, майор Дерій А. М., Довгановський М. О., Ейдлін В. З., підполковник Жук Д.М., Зелінський Г.С., майор Карташов Д. В., полковник Кірсанов В.М., старший лейтенант Кириченко О.О., капітан Коновалов В. Г., Лопотуха І. П., капітан Маслюк А. В., полковник Маслюк С. І., старшина Нестеренко О. В., Осецький Г. Ю., капітан Олійник А. М., полковник Рожков В. Є., полковник Рудь М. В., Селезньов О. О., майор Селіванов В.П., майор Сергєєв Ю. В., майор Сергєєнко В. В., лейтенант Турчик А. В., капітан Цибульський О. О., майор Черниш Ю. В., Шихальов К. В. МВА, майор Шмаков О. В.

**Особовому складу:** 12-го ОМПБ “Київ”, його підрозділів ВСПП та розвідки; особовому складу 4МПБн 72 ОМПБр; особовому складу 26 АртБр; особовому складу 10 ОГШБр та її роти розвідки; всім волонтерам і медикам, хто взяв на себе тягар забезпечення життєздатності батальйону на війні й, особисто, співробітникам кампаній “Актив Маркет”, “Юнкер”, ТОВ “ЕЛОП”.

**Організаціям** за технічні поради та комплектацію запропонованих систем та комплексів, АІС (Україна); “ЕКОТЕСТ”/ ПП “НВПІП “Спаринг-Віст Центр”” (Україна); ДП “УКРСПЕЦЕКСПОРТ” (Україна); “IT Engineering” (Україна).

**Організаціям з надання технічної допомоги** за можливість втілити рішення та розробки у практичній площині: АМР США, ЄБРР, ФАО.

**Сім'ям** авторів і консультантів за їх життєздатність, життєвитривалість та життєстійкість, що відобразилось у їх любові, терпінні, розумінні й докладанні зусиль у життєзабезпечення й логістичну підтримку особового складу групи авторів та консультантів.

**Особисто**, за духовну та фінансову підтримку у скрутні часи Владиці Лаврентію, єпископу Васильківському, вікарію Київської метрополії ПЦУ.

**Особисто**, за організацію та підтримку літературного редагування тексту: сержанту Ходосевичу А.О. та Ходосевич Л.І.

**Окрема подяка** за фінансову підтримку видання монографії полковнику Агєєву А. М., Богатирьову Г. В., Ключе С. О., полковнику Ліщучу В. Д., Рабенко С. Л.

**Окрема подяка** за технічну підготовку рукопису до друку Волівачу В.О.

**Окрема подяка** за виважену цінову політику й турботу при друці ФОП Сміховій К.К.

**Окрема подяка** за натхнення та підтримку військової дисципліни “Чиху” та “Максвелу”

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ</b>	12
<b>ВСТУП</b>	16
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ АДАПТИВНИХ РІШЕНЬ ТА СИСТЕМ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ В УМОВАХ ОБМЕЖЕНИХ РЕСУРСІВ ТА МОЖЛИВОСТЕЙ</b>	20
1.1 Мета дослідження та постановка задачі	20
1.2 Вибір загальної методології дослідження	28
1.3 Розробка концепції реабілітаційних заходів на сході України	46
1.3.1 Концепція проекту реабілітації економіки Донбасу (Donbas Economy Rehabilitation) РЕД/DoER	46
1.3.2 Характеристика середовища впровадження проекту РЕД/DoER	53
1.4 Принципи логістичної підтримки проведення комплексу реабілітаційних заходів	116
1.4.1 Сутність логістичного забезпечення як системи	116
1.4.2 Система адаптивного управління та підготовка персоналу для проведення комплексу реабілітаційних заходів	135
1.5 Загальна характеристика етапів, початкових станів та оцінка результатів проведення комплексу реабілітаційних заходів	149
1.5.1 Організація виконання комплексу реабілітаційних заходів та напрями оцінки результатів	149
1.5.2 Інформаційне забезпечення вибору та адаптації парадигм проведення комплексу реабілітаційних заходів	172
1.5.3 Основні засади розвитку життєздатних суспільних систем на прикладі окремих концепцій/моделей	197
<b>РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ СИСТЕМНИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ ОБМЕЖЕНИХ РЕСУРСІВ ТА МОЖЛИВОСТЕЙ</b>	215
2.1 Терміни та визначення	215

2.2 Сутність системи та системного підходу в управлінні	217
2.3 Методологічні засади прийняття управлінських рішень в умовах обмеженості ресурсів	227
<b>РОЗДІЛ 3. ФІНАНСОВІ ІНСТРУМЕНТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОГО СТАЛОГО РОЗВИТКУ</b>	244
3.1 Цілі та індикатори сталого розвитку	244
3.2 Концептуальні засади формування системи фінансування під заставу врожаю сільськогосподарської продукції	294
3.2.1 Досвід фінансування під заставу врожаю сільськогосподарської продукції у деяких країнах світу	294
3.2.2 Формування системи полегшеного доступу до кредитних ресурсів для сільськогосподарських товаровиробників України	311
<b>РОЗДІЛ 4. ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ ПОЛЕГШЕНОГО ДОСТУПУ ДО ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ У ШРІ ЛАНЦІ</b>	337
4.1 Підготовчий етап та початкові умови	337
4.2 Основні етапи впровадження Системи	343
4.2.1 Початковий стан структури Системи фінансування під складські документи	349
4.2.2 Основні компоненти Моделі ІДЕНКCi/IDERCSy (Integrity, Duality, Equilibrium, Reliability, Coherency, Synergy / Інтегрованість, Дуальність, Еквілібріум, Надійність, Когерентність, Сінергія)	362
4.2.3 Характеристика ділового та політичного середовища	378
4.3 Вибір стратегічних зернових культур	382
4.4 Стандарти якості для визначених зернових культур	395
4.5 Розробка нормативно-правової бази	398
4.5.1 Порівняння основних положень Законів про складські розписки в Індії та Танзанії	398
4.5.2 Основні засади та структура проекту Закону Шрі Ланки "Про сертифіковані склади, складські документи та ринки зерна", що розроблено та запропоновано експертами з України	403

<b>РОЗДІЛ 5. РОЗВИТОК ЛОГІСТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ ТА ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ НА РИНКУ ЗЕРНА У ШРІ ЛАНЦІ</b>	416
5.1 Оцінка загального стану логістики та складської інфраструктури	416
5.1.1 Потреби у складах та оцінка складського потенціалу для різних районів	417
5.1.2 Розвиток інфраструктури складських приміщень	423
5.1.3 Оцінка орієнтовної вартості систем зберігання	430
5.2 Характеристика стану логістичних мереж на ринку зерна у Шрі Ланці. Базові платформи для удосконалення портової інфраструктури	455
5.2.1 Аналіз стану водно-транспортної системи та її логістичної підтримки	455
5.2.2 Удосконалення ремонту та обслуговування плавскладу Шрі Ланки	468
5.3 Функціонально-модульні адаптивні системи для водного транспорту та інфраструктури	474
5.3.1 Загальні припущення та початкові умови	474
5.3.2 Концепція багатокорпусних самохідних вантажних систем	488
5.3.3 Однокорпусні рішення для самохідних вантажно-пасажирських транспортних систем, системи логістичної підтримки, навігації та сервісу	496
5.3.4 Понтонні системи логістичної підтримки	498
5.3.5 Системи навігації та сервісу	504
5.3.6 Патрульні однокорпусні системи	505
<b>РОЗДІЛ 6. ФУНКЦІОНАЛЬНО МОДУЛЬНІ АДАПТИВНІ СИСТЕМИ ВОДНОГО БАЗУВАННЯ ДЛЯ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ</b>	507
6.1 Вибір архітектури системи	507
6.2 Пілотна станція на 50 кВт	526

<b>РОЗДІЛ 7. ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ УМОВ ЖИТТЯ</b>	
<b>НАСЕЛЕННЯ. ФОРМУВАННЯ ЕКО - КЛАСТЕРІВ</b>	559
7.1 Принципи організації еко – кластерів	559
7.1.1 Визначення поняття кластер в інституціях ЄС - у сфері промислового розвитку	559
7.1.2 Визначення кластеру інституціями у сфері екологічних інновацій	564
7.1.3 Визначення поняття кластер дослідницькими інституціями ЄС	564
7.1.4 Визначення кластеру та кластерної політики інституціями, які сприяють розвитку малого та середнього бізнесу ЄС	566
7.1.5 Обстеження та вимірювання кластерів в країнах ЄС	569
7.1.6 Кластери та екологічні інновації в ЄС	577
7.1.7 Модель екологічного кластеру	580
7.1.8 Український досвід формування екологічних кластерів в аграрному секторі економіки	586
7.2 Будівельні рішення для організації еко-кластерів	588
7.2.1 Рішення щодо використання пінобетонів	588
7.2.2 Рішення щодо використання полістиролів	602
7.3 Мобільні та модульні житлові системи для еко-кластерів	613
7.3.1 Гіпотеза розвитку еко-кластеру в зонах проведення реабілітаційних заходів	613
7.3.2 Модульні житлові системи наземного базування	618
7.4 Мобільні та модульні виробничі системи для еко-кластерів	644
7.4.1 Розподілені та інтегровані модульні системи вирощування харчової продукції	644
7.4.2 Модульні виробничі системи та системи збуту продукції	661
7.5 Мобільні модульні системи швидкого розгортання для передових груп	671
7.5.1 Фотоелектричні модульні мобільні системи енергозабезпечення	671

7.5.2 Мобільні модульні системи швидкого розгортання для передових груп та короткотермінового перебування	682
<b>РОЗДІЛ 8. СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ ТА ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ</b>	<b>701</b>
8.1 Перспективи впровадження європейської моделі інформаційно-аналітичної та комунікаційної підтримки екологічної політики	701
8.2 Моніторинг якості води: український та міжнародний досвід	724
8.3 Комплексна автономна мобільна модульна система моніторингу параметрів забруднення зовнішнього середовища БАЛУ-2М (Базова лабораторна установка - 2-х модульна)	752
<b>ВИСНОВКИ</b>	<b>793</b>
<b>ЛІТЕРАТУРА</b>	<b>836</b>
<b>ДОДАТКИ</b>	<b>867</b>
Додаток I до Розділу 1, підрозділу 1.5.2	868
Додаток II до розділу 8, підрозділу 8.1	875

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АдУ	Адаптивне управління
АМР США	Агентство США з міжнародного розвитку
АПВГ	Асоційована приватна власність громадян
АР	Аграрна розписка
АР Крим	Автономна республіка Крим
БАЛУ- 2М	Базова Автономна Лабораторна Установа Двох Модульна
БГД	Безумовний гарантований дохід
БЕК	Баварський екологічний кластер
БЗ	База знань
БС	Будівельна система
ВВП	Внутрішній валовий продукт
ВНОС	Вивчення – навчання-освіта
ВПО	Внутрішньо переміщені особи
ВРД	Водна рамкова директива
ВСАП	Всюдихідна самопересувна автомобільна платформа
ВСпП	Війська спеціального призначення
ГДК	Гранично допустима концентрація шкідливих речовин
ГЕФ	Глобальний екологічний фонд
ГО	Громадська організація
ГРОЗ	Гіпотеза розвитку
ДЕМРЕ	Демократична ринкова економіка
ЕСАС	Економічні складні адаптивні системи
ЄБРР	Європейський банк реконструкції та розвитку
ЄЕА	Європейська екологічна агенція
ЄС	Європейський Союз
ЖМ	Житловий модуль
ЖоЖ	Жорстка життєстійкість
ЖС	Житлові системи
ЗЗ	Зворотний зв'язок
ЗСУ	Збройні сили України
ІКТ	Інформаційно- комп'ютерні технології
ІРАР	Інститут розвитку аграрних ринків
ІРАС	Інститут розвитку адаптивних систем
ІСАгД	Інтегрована система аграрних документів
ІТ	Інформаційні технології
КВЕД	Класифікація видів економічної діяльності
ККД	Коефіцієнт корисної дії
КРЗ	Комплекс реабілітаційних заходів
КРІБ	Бюро кредитної інформації Шрі-Ланки
КУР	Контрольованих урядом районах
ЛВМ	Лабораторно- вимірювальний модуль
ЛДВ	Ланцюги доданої вартості
МАС	Міжнародна академія солідаризму
МЕРТ	Міністерство економіки та торгівлі України
ММСП	Мікро- малі та середні підприємства
МОН	“Моніторинг, оцінка та навчання”
мПа	Мілі Паскаль
МСБ	Малий та середній бізнес

МТЗ	Матеріально -технічне забезпечення
МФІ	Міжнародні фінансові інститути
НГ	Народні гроші
НГУ	Національна гвардія України
НДО	Недержавна організація
НЕУ	Народна Економіка України
ОБСЕ	Організація з безпеки співробітництва в Європі
ОЕСР	Організація економічного співробітництва та розвитку
ОМПБ	Окремий мотопіхотний батальйон
ООН	Організація Об'єднаних Націй
ОППК	Оцінка потреб після кризових/ негативних впливів/ ситуацій
ПАТ	Приватне акціонерне товариство
ПДВ	Податок на додану вартість
ПДФО	Податок на доходи фізичних осіб
ПіПД	Підприємницька діяльність
ПОР	Пул обмежених ресурсів
ПОСАП	Подорож до самодостатності та процвітання
ППД	Пункти постійної дислокації
ППП	Податок на прибуток підприємств
ПРООН	Програма розвитку ООН
ПрЦ	Програмні цикли
ПСР	Пост- стресові розлади
ПТС	Пост-травматичні синдроми
ПТСР	Пост- травматичні та стресові розлади
ПУРБ	План Управління Річковим Басейном
ПФІ	Партнерські фінансові інститути
РГ	Робоча група
РЕД	Реабілітація економіки Донбасу
РЗ	Реабілітаційні заходи
СААР	Система автономної авіарозвідки
САВР	Система автономної водної розвідки
САДИВ –система	Складна адаптивна динамічна відкрита система
САдУ	Система адаптивного управління
САКП	Система автономних контрольних пунктів
САС	Складні Адаптивні Системи
СБУ	Служба безпеки України
СВ	Споживання та виробництво
СВВД	“ Спостерігай — Визначайся – Вирішуй — Дій”
СДО	Смола деревинна вмілена
СЕС	Соціально-екологічні системи
СИСПРОКРЗ	Система проведення комплексу реабілітаційних заходів
СЛОЗА	Система логістичного забезпечення
СНАД	“Співпраця, навчання та адаптація”
СП	Спільне підприємство
СПАР	Автономна система польової розвідки
СПКРЗ	Сили проведення комплексу РЗ
СР	Складська розписка
СРЗ	Складська розписка на зерно
ССДЗ	Система складських документів на зерно
СТАРК	Сталість, Резидьєнтність - Концепція
СУП КРЗ	Система управління проведенням КРЗ

СУПСОР	Системи управління спільними обмеженими ресурсами
ТАР	Товарна аграрна розписка
ТЕО	Техніко – економічне обґрунтування
ТІК	Три інформаційні ієрархії
ТРОК	Точки розгортання основного комплексу
ФАО	Продовольча та сільськогосподарська організація ООН
ФАР	Фінансова аграрна розписка
ФІАТА	Міжнародна федерація експедиторських асоціацій
ЦОВД	Центральні органи виконавчої влади
ЦПР	Цикл прийняття рішень
ЦРТ	Цілі розвитку тисячоліття
ЦРУ	Центральне розвідувальне управління
ЦСР	Цілі сталого розвитку
ШЛ	Шрі Ланка

---

ADIS	Agrarian Documents Integrated System
ADS	Automated Directives System
ASDI	Adaptive Systems Development Institute
BALU-2M	Basic Autonomous Laboratory Unit – 2 Modules
CADOS	Complex Adaptive Dynamic Open System
CBSL	Central Bank of Sri Lanka
CIA	Central Intelligence Agency
CLA	Collaborating, Learning, Adopting
COP	Certificate of Pledge
CORE	Connecting Regional Economies
COT	Certificate of Title
CPEP	Colombo Port Expansion Project. Проект розширення порту Коломбо
CPR	Cedula de Produto Rural. Розписка на аграрну продукцію
CRIB	Credit Information Bureau
DFID	Department for International Development UK
DoER	Donbas Economy Rehabilitation
DPSIR	Driving Force, Pressure, State, Impact, and Response
ECT	East Container Terminal
FAO	Food and Agriculture Organization, UN
FAPAA	Federation of Asia Pacific Air Cargo Associations. Федерація Асоціацій Повітряно Вантажних Перевезень Азійсько – Тихоокеанського Регіону
FEMA	The Federal Emergency Management Agency
FIATA	International Federation of Freight Forwarders Associations FIATA
FIBC	Flexible Intermediate Bulk Container
GWHD	Grain Warehouse Documents
HDPE	High Density Polyethylene
IDERCs <sub>y</sub>	Integrity, Duality, Equilibrium, Reliability, Coherency, Synergy (Інтегрованість, Дуальність, Еквілібріум, Надійність, Когерентність, Сінергія)
JoSeR	Journey to Self-reliance
KB	Knowledge Base
LHI	Lanka Hydraulic Institute, Ltd. Ланкійський інститут гідравліки
MDIAK	Monitoring, Data, Indicators, Assessments, Knowledge
MEL	“Monitoring, Evaluation, Learning

MFC	Microbial Fuel Cell
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NMCE	National Mercantile Commodity Exchange. Національна товарна біржа Індії
OODA	Observe–Orient–Decide–Act
PDNA	Post-Disaster Needs Assessment
PHF	Post- Harvest Financing
PMB	Paddy Marketing Board
PPHF	Pre- and Post- Harvest Financing
PrHF	Pre- Harvest Financing
RIVPACS	River Invertebrate Prediction and Classification System.
ROI	Return of Investments
RPBs	Rapid Bioassessment Protocols
SAGT	South Asia Gate Terminal
SCP	Sustainable Consumption and Production
SFP	Self -Propelled
SLEd	Study, Learn, Educate
SLFFA	Sri Lanka Freight Forwarding Association
SLPA	Sri Lanka Port Administration. Шрі Ланкійське Управління портами
SLPA	Sri Lanka Port Administration
STRESS	Stress Response Environmental Statistical System).
SuRCon	Sustainability, Resilience Concept
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit
TOC	Theory of Change
UDERCI	Universality, Duality, Equilibrium, Reliability/Stability, Compatibility, Integrity
UK	United Kingdom
UN	United Nations
USAID	US Agency for International Development
WG	Working Group
WHR	Warehouse Receipts
WHRF	Warehouse Receipts Financing
WSR	Whole Systems in the Room

## ВСТУП

Локальні (на різних рівнях локалізації) та загальнопланетарні загрози (різного виду лиха, катастрофи, збройні конфлікти) вимагають від людства і окремих країн, регіонів тощо, докладати відповідних зусиль з метою виживання, як окремо, так і спільно, в загальноцивілізаційному сенсі. Ці зусилля супроводжуються вкладанням значних ресурсів (інтелектуальних, природних, технічних, фінансових, людських) у процеси організації миттєвого реагування(відгуків) і ліквідацію негативних наслідків від вказаних загроз. Цілком зрозуміло, що швидке відгукування і ліквідація негативних наслідків це імперативні дії, які відбуваються в умовах максимальної обмеженості в ресурсній базі у будь-якому сенсі, та має надзвичайно лімітовані часові параметри. Ці дії-імперативи можна, узагальнено, розділити на три групи, з тим чи іншим рівнем деталізації, а саме: негайна допомога (миттєві відгуки), відновлення й реконструкція (середньо-термінова перспектива) і реабілітація (довгострокова перспектива). При подальшому розгляді загальної теми цієї монографії ми будемо визначати ці три групи дій-імперативів, як реабілітаційні заходи в широкому сенсі та, при необхідності, повертатися до них як до окремих складових для більш детального аналізу й синтезу.

Ця монографія – є певним синтезом власних напрацювань, наукового, практичного й військового досвіду авторів і експертів-консультантів, з урахуванням, звичайно, світової скарбниці знань, накопиченої людством за заданою темою й з інших сфер його, людства, діяльності. Специфіка поведінки людини при життєдіяльності у зонах ураження, як для ліквідаторів негативних наслідків, так і, безпосередньо, для постраждалого населення, свідчить про те, що феномен виживання в широкому сенсі залежить не від наявних умов а, навпаки, досягає успіху наперекір ним. Автори й колеги консультанти усвідомлюють той факт, що наведені матеріали – це не всі можливі відповіді на всі необхідні й нагальні питання, а лише синтезовані узагальнення, схеми, шаблони, патерни-сценарії, рішення, відповіді, розширити та більш детально розглянути які не можливо в об'ємі даної монографії. Іншими словами, ми пропонуємо, швидше, мапи з певним масштабуванням і меню можливих рішень, а не, безпосередньо, території, їжу, готову до негайного вжитку; або веселу безкоштовну прогулянку, на все

готове, на Гаваї. Реабілітаційні заходи, як і війна – це кров, піт і сльози на шляху до перемоги (У. Черчіль, 1940 р.), і саме тому, так необхідно завжди бути напоготові й мати заздалегідь розроблені узагальнені рішення, які порівняно легко адаптувати до будь-якої конкретної ситуації, щоб цієї “крові, поту та сліз” було якомога менше на етапах реальних заходів і дій при досягненні мети, цілей і вирішенні поставлених задач ліквідації негативних наслідків, що звичайно, не виключає необхідності наполегливої тяжкої праці до “кривавого поту” усіх зацікавлених сторін.

Патерн “думка матеріальна, а мрія створює реальності” містить в собі категоріальну-феноменальну трансформацію від ідеально-ефемерного мисле-образу (“думка” або “мрія”) через “дію- роботу“ (наприклад, “створює”) до реально-матеріального об’єкту, існуючого в реальному просторово-часовому континуумі “тут і зараз” . Часто-густо “**скліюча**” компонента мезонно-мюонного типу<sup>1</sup> “дія- робота“ цього загального патерну повністю ігнорується “втомленими” від подолання шляхів і нічого нероблення шукачами легких рішень, які завжди всім незадоволені, включно самим фактом свого існування й життя. Слід відзначити, що феномен **нероздільності** трансформаційної триєдності яскраво підтверджується широковідомим прислів’ям “дурень думкою багатіє“, яке стосується численних паразитичних намагань переплигнути або ігнорувати “дію-роботу” й отримати конкретні матеріальні результати, не беручи власної безпосередньої участі в цьому, або очікуючи, щоб це зробили для них інші<sup>2</sup>.

Цей феномен трансформаційної триєдності також підтверджено численними дослідженнями з квантової фізики, коли процес спостереження/вимірювання створює, або частково створює спостережуване

---

<sup>1</sup> Мюонно –мезонні типи елементарних часток виконують певні функції склеювання інших та можуть приймати участь у всіх типах взаємодій - сильної, слабкої та електромагнітної.

<sup>2</sup> Наприклад, піти добровільно захищати свою країну від зовнішньої збройної агресії, або не розкидати сміття в лісі чи у власному під’їзді багатоповерхівки. Певні аспекти цього феномену “паразитичності” та методи боротьби з ним розглядає, широко відома наука –паразитологія.

(тобто впливає на результат спостереження та/або вимірювання)<sup>3</sup> та призводить до відповідних явищ зціпленості/зв'язаності елементарних часток (фотонів, наприклад), і в свою чергу, лягає в основу принципово нової картини всесвіту, людини, існуючих відносин між ними та формує оновлені поняття теоретичних засад загальної топології, психології, психолінгвістики, когнітивної лінгвістики, штучних нейронних систем, програмуванні (штучному інтелекті), диференціальній і некомутативній геометрії, багатьох інших сучасних наук [Вс.1 – Вс.17].

Застосовуючи згадані підходи до теми цього дослідження, в якості їх певних віддзеркалень через призму холістичного світогляду й про - активної філософсько-етичної життєвої позиції, автори дійшли згоди, що “сприйняття полягає не в пасивних реакціях, а в активних і творчих транзакціях” в сенсі їх інтерналізації<sup>4</sup> [Вс.1- Вс.4]. Така творча згода дозволила авторам структурувати напрямки наведених досліджень, зв'язати, у певному сенсі, загальний текст і визначити окремі приклади практичних рішень.

Монографія присвячена аналізу й синтезу засад адаптивних системних рішень при проведенні комплексу реабілітаційних заходів (КРЗ) для ліквідації негативних впливів у зонах уражень від стихійних лих, техногенних катастроф, збройних конфліктів, війн, забруднення довкілля, економічних криз, кліматичних змін, тощо, в умовах обмеженості у можливостях і ресурсах. Авторами визначено простори можливостей реабілітаційних заходів, загальну мету, загальну методологію дослідження; та запропоновано концепцію КРЗ на сході України, в рамках проекту РЕД/ DoER на підставі ситуаційного аналізу сучасного стану підконтрольних уряду України територій Донбасу. Обґрунтовано принципи логістичної підтримки проведення КРЗ на підставі їх розгляду з точки зору системної організації, адаптивного управління й методів оцінки початкових станів і вихідних результатів системи проведення КРЗ.

Авторами запропонований інформаційний підхід до забезпечення вибору та адаптації парадигм проведення комплексу реабілітаційних заходів

---

<sup>3</sup> Парадокс Шредінгера; принцип заборони Паулі; принцип корпускулярно-хвильового дуалізму Луї де Бройля; принцип квантової суперпозиції; принцип доповнюваності Нільса Бора; принцип невизначеності Гейзенберга; теорема Бела; парадокс Енштейна-Подольського-Розена (ЕПР-парадокс), в сенсі інтерпретації за Д. Бомом, - лягли в основу діючих моделей квантових комп'ютерів.

<sup>4</sup> Вміння застосовувати

та окреслені деякі засади розвитку життєздатних суспільних систем на прикладі окремих концепцій/моделей.

Окреслені філософські та правові наслідки проведення КРЗ, загальні принципи побудови системних рішень в заданих умовах на базі запропонованих гіпотезах розвитку, як загального методу для системного аналізу, На прикладі України розглянуто систему фінансових інструментів забезпечення економічного сталого розвитку на основі аналізу основних складових сталого розвитку й запропоновано концепцію українських систем фінансування під заставу врожаю сільськогосподарської продукції ( до та після збирання). Проведено аналіз досвіду фінансування під заставу врожаю у країнах світу і Шрі-Ланці, запропонована система полегшеного доступу до фінансових ресурсів та її правове й логістичне забезпечення для впровадження у Шрі-Ланці. Окремо, автори запропонували шляхи покращення системи логістичного й транспортного забезпечення на прикладі Шрі-Ланки, разом із системами зберігання сільськогосподарської продукції, на підставі комплексного аналізу поточних умов у країні.

В монографії запропоновані функціонально модульні адаптивні системи водного базування для енергозабезпечення й визначені шляхи покращення умов життя, для постраждалого населення, на основі аналізу дефініцій кластерів інституціями ЄС і визначених авторами принципів організації еко – кластерів виробничо-житлових поселень. В результаті були запропоновані будівельні рішення для організації еко- кластерів; мобільні й модульні житлові системи наземного базування, розподілені й інтегровані модульні системи вирощування харчової продукції та системи її збуту; мобільні модульні системи швидкого розгортання для передових груп і системи їх забезпечення; окреслено принципи та перспективи впровадження системи європейської моделі інформаційно-аналітичної й комунікаційної підтримки екологічної політики моніторингу довкілля та якості питної води.

В рамках проекту БАЛУ/ Еко, розробленого групою IPAC/ASDI, автори запропонували комплексну мобільну самохідну модульну автономну систему моніторингу параметрів забруднення зовнішнього середовища та пошуку підземних водних депозитів БАЛУ-2М.



**ІНСТИТУТ РОЗВИТКУ АДАПТИВНИХ СИСТЕМ  
ADAPTIVE SYSTEMS DEVELOPMENT INSTITUTE**

вул. Гетьмана Вадима, 1В, оф. 168  
Україна, Київ, 03057  
тел.: +38 (044) 456-27-29  
office@asdi.org.ua  
www.asdi.org.ua



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
NATIONAL UNIVERSITY OF LIFE AND  
ENVIRONMENTAL SCIENCES OF UKRAINE**

вул. Героїв Оборони, 15  
Україна, Київ-041, 03041  
тел/факс.: +38 (044) 258-34-87  
rectorat@nubip.edu.ua  
www.nubip.edu.ua

ISBN 978-966-97922-1-1



9 789669 792211