

DOI: 10.37100/2616-7689/2020/8(27)/9

УДК 330.131.5 : 626.81

JEL CLASSIFICATION: Q 25

**ІНДИКАТОРИ ЕФЕКТИВНОСТІ ВОДОКОРИСТУВАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ  
ІНСТИТУЦІОНАЛЬНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ В УПРАВЛІННІ ЗРОШЕННЯМ**

**WATER EFFICIENCY INDICATORS FOR EVALUATION OF INSTITUTIONAL  
TRANSFORMATIONS IN IRRIGATION MANAGEMENT**

**Ольга ЖОВТОНОГ,**

*доктор сільськогосподарських наук,  
Державна установа «Інститут економіки  
природокористування та сталого розвитку  
Національної академії наук України», Київ  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5966-9081>*

**Olga ZHOVTONOG,**

*Doctor of Agricultural Sciences,  
Public Institution «Institute of  
Environmental Economics and  
Sustainable Development of the National  
Academy of Sciences of Ukraine», Kyiv*

**Катерина РИЖОВА,**

*кандидат економічних наук,  
Державна установа «Інститут економіки  
природокористування та сталого розвитку  
Національної академії наук України», Київ  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7661-2722>*

**Kateryna RYZHOVA,**

*Candidate of Economic Sciences,  
Public Institution «Institute of  
Environmental Economics and  
Sustainable Development of the  
National Academy of Sciences of  
Ukraine», Kyiv*

*Розкрито сучасні проблеми функціонування водогосподарсько-меліоративного комплексу, шляхи реформування галузі та важливість оцінки результатів реформ через систему індикаторів, що характеризують ефективність водокористування на різних просторових рівнях управління, із застосуванням методів системного аналізу. Визначено основні економічні та екологічні фактори, що впливають на ефективність використання водних ресурсів у зрошуваному землеробстві та експлуатацію водогосподарсько-меліоративної інфраструктури на рівні основної державної зрошувальної мережі й внутрігосподарських систем. За результатами системного аналізу запропоновано три рівні індикативної оцінки та комплекс оціночних індикаторів: оцінка ефективності сектору зрошуваного землеробства на загальнонаціональному рівні, рівні державної інфраструктури та недержавної частини інфраструктури, що передається організаціям водокористувачів або застосовується окремими господарствами. Систему індикаторів рекомендовано для оцінки стану водокористування у зрошуваному землеробстві, а також результатів реформи, які задекларовані в державних стратегічних документах.*

**Ключові слова:** водні ресурси, зрошуване землеробство, індикатори, ефективність водокористування, ринкові перетворення, меліоративні системи.

*The modern problems of irrigation sector and need of its reforms are presented as well as the importance of evaluation of reforms results via system of indicators that characterized efficiency of water use and effectiveness of water management. For this purpose, the methods of system analysis are used and the main economic and ecological factors influencing the efficiency of water use are determined. Based on the results of the system analysis an indicative assessment proposed for the following three spatial levels: for assessment of the efficiency of the irrigation sector at the national level; evaluation of water management efficiency at the level of main infrastructure and; at the level of non-state irrigation network. The efficiency of water use in irrigated agriculture at the national level is calculated as the added value in agriculture sector related to the amount of water taken for agricultural purpose. This indicator shows general productivity of water use in irrigated agriculture. Groups of ecological and economic indicators that proposed for assessing the efficiency of water use on the level of the main irrigation infrastructure allow to assess the quality of irrigation service under existing management model. For evaluation of efficiency of water use and management at the level of water users' organizations and individual farms the following economic*

*indicators are selected: land productivity; water productivity; irrigation area; volume of water used for irrigation; costs of irrigation and amount of production. The soil fertility and ecological state of the irrigated lands proposed as a main ecological indicator. In addition to the economic and ecological indicators the number of organizational and technological factors that provides reliability of water supply to the fields and show a effectiveness of water management should be evaluated also. The proposed integrated system of indicators can be used to evaluate the state of water use and water management in irrigated agriculture, as well as to assess the results of institutional reforms of the sector that approved by the state strategic documents.*

**Key words:** water resources, irrigated agriculture, indicators of water use efficiency, market transformations, irrigation infrastructure.

**Постановка проблеми.** Сталий розвиток сільськогосподарських територій та управління водними ресурсами в їх межах для виробництва продовольства та охорони навколишнього природного середовища є складовими загальносвітової проблеми дотримання глобальних цілей сталого розвитку. Їх вирішення на найвищому рівні передбачає застосування інтегрованого підходу до врахування соціальних питань (інтересів людей), економіки та біологічного різноманіття. Реалізація такого підходу потребує суттєвих змін щодо розуміння проблем, розвитку міжгалузевих політик та відповідних інституцій. В Україні поштовхом для запровадження реформ у водному та сільському господарстві, спрямованих на забезпечення сталого природокористування, стали загальні політичні трансформації у суспільстві, визначення євроінтеграційного вектору розвитку держави та отримання асоційованого членства в ЄС. Так, у водному господарстві це зумовило перехід до інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом, створення басейнових рад, розробку планів річкових басейнів згідно із стандартами ЄС. Почались процеси гармонізації українського законодавства щодо управління водними ресурсами до Європейської водної та інших відповідних директив. Аналогічні процеси відбуваються в галузі сільського господарства, управління земельними ресурсами, регіонального та місцевого розвитку. Всі ці перетворення, а також зміна клімату створили необхідні передумови для трансформації в управлінні водогосподарсько-меліоративною інфраструктурою та водокористуванням у межах зрошувальних та дренажних систем. Як показав досвід останніх 20 років, збереження пострадянської структури централізованого державного управління та фінансування водогосподарсько-

меліоративного комплексу не здатне забезпечити його стале функціонування та розвиток. Відбулися суттєві втрати площ використання зрошення, а на діючих меліоративних системах неефективно споживаються водні та енергетичні ресурси [1, 2]. Тому вже після проведення приватизації землі та переходу на ринкові відносини у сільському та водному господарстві в Україні постало питання трансформації в управлінні меліоративними системами. Але лише 2019 року Кабінетом Міністрів України прийнята державна Стратегія відновлення зрошення та дренажу до 2030 року, в якій викладено основні принципи та напрями реформування галузі [1]. Для обґрунтованого вибору моделей інституціональних трансформацій та подальшого моніторингу результатів реформи необхідно розробити систему якісної та кількісної оцінки економічної ефективності водокористування у процесі інституціональних перетворень.

**Аналіз попередніх досліджень і публікацій.** Питанням підвищення ефективності водокористування присвячено низку досліджень вітчизняних та зарубіжних учених. Так, теоретичні засади і практичні аспекти раціонального використання водних ресурсів висвітлили у своїх працях А. Васильєв, Н. Ковшун, В. Трегобчук, М. Хвесик, А. Яцик та багато інших учених-економістів. Питання ефективності водогосподарсько-меліоративного комплексу досліджують такі вчені, як С. Балюк, Р. Вожегова, В. Голян, Л. Грановська, П. Коваленко, М. Ромащенко та інші. Проте, на нашу думку, особливої уваги заслуговують публікації М. Хвесика, В. Голяна [3], Л. Грановської [2], М. Ромащенко, М. Яцюка [4] та інших, які розглядають питання підвищення економічної ефективності використання водних ресурсів у зрошуваному землеробстві та визначення напрямів розвитку

водогосподарсько-меліоративного комплексу. Проте, незважаючи на суттєві наукові результати, у вітчизняній науці ще не приділяється достатньої уваги питанням ефективного водокористування у зрошуваному землеробстві в умовах інституціональних трансформацій.

Тому **метою статті** є обґрунтування індикаторів ефективності водокористування для оцінки інституціональних трансформацій в управлінні зрошенням.

**Виклад основного матеріалу.** Згідно з Європейською водною директивою та визнаними підходами до управління природними ресурсами вивчення й оцінка водокористування здійснюється у межах природно-територіальних або технологічно-територіальних одиниць, тобто агроландшафтів, басейнів річок чи гідрологічних модулів великих меліоративних систем. При вивченні закономірностей функціонування таких систем спочатку розробляється концептуальна модель. Вона описує всі складові системи та їх взаємозв'язок між собою, вплив зовнішніх та внутрішніх

факторів, реакції системи в цілому та окремих її складових на такі впливи і закономірності трансформації системи, тобто зміну її якісних та кількісних характеристик.

Системний аналіз функціонування системи зрошуваного землеробства наведено в публікаціях О. Жовтоног, М. Хоффманн, В. Поліщук, Н. Діденко, підготовлених у рамках виконання міжнародних та вітчизняних науково-технічних проєктів, в яких автори досліджували індикатори впливу різних сценаріїв водо- і землекористування на ефективність водокористування у зрошенні [5, 6]. Цей підхід можна використати і для аналізу інституційного середовища та його впливу на ефективність водокористування в секторі зрошення.

Результати системного аналізу (рис.) свідчать про те, що система управління водогосподарсько-меліоративного комплексу є складною, відкритою і динамічною, містить природну, техніко-технологічну, організаційну, економічну і правову складові.



Рис. Схема системного аналізу інституціональної моделі управління зрошенням

Покращити чи змінити інституціональну модель управління для досягнення сталого ефективного водокористування можливо лише за умов урахування всіх складових та регулювання тих, що забезпечують довготривалий сталий вплив на всю систему загалом. До таких регулювальних комплексних дій відносяться: створення Національної водної ради, нових децентралізованих організацій з управління водогосподарськими системами із залученням водокористувачів до прийняття управлінських рішень; упровадження ресурсоефективних технологій; розвиток прозорої системи інформаційного забезпечення; удосконалення та розвиток системи моніторингу використання водних і земельних ресурсів та незалежного енергоаудиту. Для реалізації цих заходів потрібно внести зміни до чинного законодавства та впровадити інституціональну реформу в управлінні водогосподарсько-меліоративним комплексом.

Реформування управління комплексу, у свою чергу, сприятиме суттєвому підвищенню ефективності використання водних та енергетичних ресурсів. Для оцінки результатів реформування та в разі необхідності коригування й удосконалення окремих інституціональних змін важливою є постійна оцінка ефективності водокористування на всіх просторових рівнях управління. На кожному рівні таке оцінювання має конкретну мету, перелік установ та організацій, які проводять оцінювання та використовують їх результати. Просторові рівні визначаються, виходячи з адміністративно територіального та виробничого поділу території, а також гідрологічних природних та інфраструктурних модулів.

На національному рівні для оцінки ефективності водокористування у секторі зрошуваного землеробства пропонується застосовувати індикатор, прийнятий у світовій практиці, що базується на методології моніторингу дотримання цілей сталого розвитку в частині оцінки управління водними ресурсами (показник 6.4.1). Він розраховується як додана вартість у сільському господарстві в розрахунку на об'єм води, яка забирається на сільськогосподарські потреби [7]:

$$A_{we} = \frac{GVA_a \times (1 - C_r)}{V_a},$$

де  $A_{we}$  – ефективність водокористування в системі зрошуваного землеробства, дол. США/м<sup>3</sup>;

$GVA_a$  – валова додана вартість, вироблена сільським господарством (за винятком річкового та морського риболовства і лісівництва), дол. США;

$V_a$  – об'єм води, що забирається сільськогосподарським сектором (включаючи зрошення, тваринництво та аквакультуру), м<sup>3</sup>;

$C_r$  – частка сільськогосподарської валової доданої вартості, виробленої в умовах богарного землеробства.

Розрахунки  $C_r$  проводяться на основі даних про частку зрошуваних земель по відношенню до загальної площі орних земель:

$$C_r = \frac{1}{1 + \frac{A_i}{(1 - A_i) \times 0,375}},$$

де  $A_i$  – частка зрошуваних земель по відношенню до загальної площі орних земель;

0,375 – загальне співвідношення між урожайністю багорних і зрошуваних земель.

Згідно з виконаними розрахунками, значення індикатора економічної ефективності використання водних ресурсів у зрошуваному землеробстві протягом 2010–2018 рр. залишалися на низькому рівні і становили: 2010 р. – 0,078 дол. США/м<sup>3</sup>; 2013 р. – 0,146; 2014 р. – 0,098; 2015 р. – 0,125; 2016 р. – 0,124; 2017 р. – 0,126; 2018 р. – 0,073 дол. США/м<sup>3</sup>. Після незначного зростання 2013 р., відразу після анексії АРК 2014 р., індикатор знизився до 0,098. Ще більше його зменшення відбулося 2018 р. унаслідок скорочення площ зрошуваних земель – із 590 (2010 р.) до 417 тис. га (2018 р.).

Наводимо запропоновані нами індикатори оцінки ефективності водокористування на рівні основних державних систем зрошення та внутрішньогосподарському рівні управління в разі створення організацій водокористувачів та окремих господарств-водокористувачів (табл. 1, 2).

Індикатори дають змогу оцінити ефективність водокористування при діючій моделі управління, можуть застосовуватися для оцінки результатів інституціональних змін та у випадку необхідності коригування інституціональної моделі управління.

Таблиця 1

Індикатори оцінки ефективності управління водними ресурсами на рівні головних та розподільчих каналів зрошувальних систем\*

Призначення індикаторів	Індикатори
Оцінка якості надання послуг з водоподачі на зрошення	1. Втрати води ( різниця між водою, що забрана із джерела зрошення, та обсягами води, поданої водокористувачам) на одиницю площі обслуговування зрошувальної системи, %. 2. Відношення потрібної водоподачі до пропускної спроможності зрошувальної системи, %. 3. Відношення обсягів поданої господарствам води до обсягів водопотреби с.-г. культур у зрошенні у певних ґрунтово-кліматичних умовах та для конкретних технологій зрошення, %. 4. Ступінь покриття витрат на експлуатацію внутрішньогосподарських систем, %
Економічна ефективність водокористування на зрошувальній системі	1. Відношення об'єму води, забраної із джерела зрошення, до розміру податків, сплачених водокористувачами, м <sup>3</sup> /грн. 2. Рентабельність с.-г. виробництва при певних рівнях тарифів та витратах на ведення зрошувального землеробства, %
Екологічна надійність водокористування	Відношення об'єму водоподачі, що забрана з джерела зрошення, до обсягів допустимих дренажних скидів, %

\*Джерело: розроблено авторами.

Таблиця 2

Індикатори оцінки ефективності водокористування при зрошенні на рівні функціонування організацій водокористувачів та окремих господарств\*

Призначення індикатора	Визначення	Формула	Діапазон змін
<b>Екологічні</b>			
1. Оцінка впливу використання зрошення на екологічний стан земель	1.1. Оцінка зміни площі із незадовільним еколого-меліоративним станом земель (оцінка за рівнями ґрунтових вод, засолення та осолонцювання ґрунтів)	$E_{e-m} = \frac{P_{\partial n}}{P_{en}}$ де $E_{e-m}$ – індикатор зміни екологічного стану земель; $P_{\partial n}$ – площа незадовільного стану до модернізації зрошувальних систем; $P_{en}$ – площі після впровадження планів модернізації	<1 – еколого-меліоративний стан покращується; >1 – еколого-меліоративний стан погіршується
2. Оцінка впливу використання зрошення на стан родючості ґрунтів	2.1. Оцінка зміни родючості ґрунтів на зрошуваних масивах за основними показниками: вміст гумусу, N, P, K, рН	$E_p = \frac{K_{\partial n}}{K_{en}}$ де $E_p$ – індикатор зміни родючості ґрунтів; $K_{\partial n}$ – критерій родючості до впровадження планів; $P_{en}$ – критерій родючості після впровадження планів	<1 – родючість покращується; >1 – родючість погіршується
3. Оцінка впливу використання зрошення на якість й обсяги дренажно-скидних вод, що надходять в екосистеми	3.1. Оцінка змін обсягів дренажно-скидних вод, показників їх якості. 3.2. Відношення об'ємів скидних вод до їх гранично допустимих значень. 3.3. Відношення критеріїв якості скидних вод до їх гранично допустимих значень	$E_{\partial z} = \frac{Wc}{Wz\partial}$ де $E_{\partial z}$ – індикатор дренажних скидів; $Wc$ – обсяги скидних дренажних вод зі зрошуваних територій, млн м <sup>3</sup> ; $Wz\partial$ – гранично допустимі обсяги скидів, млн м <sup>3</sup>	50–100 %

\*Джерело: розроблено авторами.

**СТАЛЕ ВИКОРИСТАННЯ, ОХОРОНА Й ВІДТВОРЕННЯ  
ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ**

Продовження табл. 2

Призначення індикатора	Визначення	Формула	Діапазон змін
<b>Економічні</b>			
4. Індикатор водозабезпеченості площі зрошення	4.1. Оцінка відповідності проектного гідромодуля зрошувальної системи до водопотреби с.-г. культур у певних ґрунтово-кліматичних умовах	$T = \frac{Q_e}{Q_n},$ де Т – індикатор водозабезпеченості; Q <sub>e</sub> – експлуатаційний гідромодуль зрошувальної системи, л/с га 1 га; Q <sub>n</sub> – плановий гідромодуль системи, л/с га на 1 га	50–100 %
5. Ефективність водокористування (продуктивність зрошувальної води)	5.1. Обсяги прибутку, що отримується на одиницю поданої на зрошення води, грн/м <sup>3</sup>	<i>Ve</i> – індикатор ефективності водокористування – відношення прибутку, грн, до обсягів зрошеної норми, м <sup>3</sup>	–
6. Продуктивність зрошуваних та незрошуваних земель	6.1. Продукція на одиницю зрошеної площі, грн/га	<i>Pa</i> – індикатор продуктивності зрошуваних земель – відношення прибутку, грн, до площі зрошеного масиву, га	–
	6.2. Продукція на одиницю незрошуваних площ, грн/га	<i>Pb</i> – індикатор продуктивності прилеглих богарних територій – відношення прибутку, грн, на богарі до площі, га	–

Для розрахунку індикаторів ефективності водокористування на рівні функціонування організацій водокористувачів та окремих господарств необхідні дані про такі показники, як урожай с.-г. культур, фактичні площі зрошення, об'єми використаної води та дренажних скидів, витратами на зрошення і виробництво продукції, стан ґрунтів та екологічний стан зрошуваних земель.

Наведені індикатори дають змогу не тільки оцінювати умови вирощування сільськогосподарських культур та зрошення, а й формують уявлення про рівень управління зрошенням та застосування відповідних ресурсозберігаючих технологій зрошеного землеробства. Діюча система управління не стимулює економію води при зрошенні та залишає багато ризиків для інвесторів щодо залучення коштів у проекти модернізації та відновлення зрошувальних систем. Саме реформування галузі, створення організацій водокористувачів та нових структур управління на рівні державних систем може вирішити цю проблему.

**Висновки.** Нинішній рівень управління зрошенням на великих зрошувальних системах в Україні не забезпечує ефективного використання водних ресурсів унаслідок комплексу технічних, економічних та організаційних чинників, що формуються

у результаті збереження централізованої форми управління зрошувальними системами та прийняття управлінських рішень без участі водокористувачів. Це обмежує залучення потрібних обсягів інвестицій у модернізацію і відновлення зрошувальної інфраструктури та достатніх стимулів у господарств-водокористувачів для впровадження ресурсоефективного управління у зрошеному землеробстві.

Реформи управління зрошувальними системами потребують нових інституціональних моделей, створення організацій для управління водогосподарсько-меліоративним комплексом як на рівні основних державних зрошувальних систем, так і її недержавної частини, що планується передавати організаціям водокористувачів. Для оцінки результатів інституційної реформи і технічних проектів модернізації та відновлення зрошувальних систем пропонуємо застосування комплексної індикативної оцінки ефективності водокористування на різних рівнях управління: національному, основної державної інфраструктури, функціонування організацій водокористувачів та окремих господарств-водокористувачів.

Комплексне індикативне оцінювання ефективності водокористування на рівні

функціонування кожної окремої зрошувальної системи дасть змогу оцінити результати реформування та налагодити постійний моніторинг їх функціонування.

### Список використаних джерел

1. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Стратегія зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 року» № 688-р. від 14 серпня 2019 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [phttps://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D1%80#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D1%80#Text).

2. Грановська Л.М. Інституціональне забезпечення раціонального природокористування в аграрному секторі економіки півдня України / Л.М. Грановська // Збалансоване природокористування. – 2019. – № 2. – С. 12–21.

3. Хвесик М.А. Інституційне забезпечення сфери водокористування в умовах поглиблення інституціональних трансформацій: сучасна практика, пріоритети і методи / М.А. Хвесик, В.А. Голян, І.І. Андрощук // Економіст. – 2014. – № 1. – С. 4–13.

4. Ромащенко М.І. Концептуальні засади реформування водогосподарської галузі України / М.І. Ромащенко, М.В. Яцюк, О.О. Дехтяр // Вісник аграрної науки. – 2018. – №12. – С. 9–18.

5. New planning technique to master the future of water on local and regional level in Ukraine / [Olga Zhovtonog, Michael Hoffmann, Vitali Polishchuk and Anna Dubel] // *Water and Climate journal*. 2011. – Vol. 2, num. 2–3. – 22 p.

6. Жовтоног О.І. Системний аналіз практики зрошувального землеробства [Електронний ресурс] / О.І. Жовтоног, Н.О. Діденко // Вісник аграрної науки. – 2015. – № 10. – С. 49–53. – Режим доступу: [https://agrovisnyk.com/pdf/ua\\_2015\\_10\\_11.pdf](https://agrovisnyk.com/pdf/ua_2015_10_11.pdf).

7. Пошаговая методология мониторинга для показателя 6.4.1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.unwater.org/app/uploads/2017/05/RU\\_Step-by-step-m](https://www.unwater.org/app/uploads/2017/05/RU_Step-by-step-m).

### References

1. Rozporyadzhennya Kabinetu Ministriv Ukrainy № 688-p vid 14 serpnya 2019 r

«Stratehiya zroshennya ta drenazhu v Ukraini na period do 2030 roku» [Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine on 14 August 2019, № 688-p «Strategy on irrigation and drainage of Ukraine on the period till 2030», approved by Cabinet of Ministers of Ukraine] Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D1%80#Text> [in Ukrainian].

2. Hranovska, L.M. (2019) Instytutsionalne zabezpechennia ratsionalnoho pryrodokorystuvannia v ahrarnomu sektori ekonomiky pivdnia Ukrainy [Institutional support of rational nature management in the agricultural sector of the economy of southern Ukraine ]. *Zbalansovane pryrodokorystuvannia*. 2, 12-21 [in Ukrainian].

3. Khvesyk, M.A., Holian, V.A. & Androshchuk, I.I. (2014) Instytutsiine zabezpechennia sfery vodokorystuvannia v umovakh pohlyblennia instytutsionalnykh transformatsii: suchasna praktyka, priorytety i metody [Institutional support of water use in the conditions of deepening of institutional transformations: modern practice, priorities and methods]. *Ekonomist*, 1, 4-13 [in Ukrainian].

4. Romashchenko, M.I., Yatsiuk, M.V. & Dekhtiar, O.O. (2018) Kontseptualni zasady reformuvannia vodohospodarskoi haluzi Ukrainy [Conceptual principles of reforming the water industry of Ukraine]. *Visnyk ahrarnoi nauky*. 12, 9-18 [in Ukrainian].

5. Olga Zhovtonog, Michael Hoffmann, Vitali Polishchuk and Anna Dubel (2011). New planning technique to master the future of water on local and regional level in Ukraine. *Water and Climate journal*, V 2, 2-3, 22. doi:10.2166/wcc.2011.028 [in English].

6. Zhovtonoh, O.I. & Didenko, N.O. (2015) Systemnyi analiz praktyky zroshuvanoho zemlerobstva [System analysis of irrigated agriculture practice]. *Visnyk ahrarnoi nauky*. 10, 49-53 Retrieved from [https://agrovisnyk.com/pdf/ua\\_2015\\_10\\_11.pdf](https://agrovisnyk.com/pdf/ua_2015_10_11.pdf) [in Ukrainian].

7. Poshagovaia metodologiia monitoring dlia pokazatelja 6.4.1 (2017) [Step-by-step monitoring methodology for the indicator 6.4.1] Retrieved from [https://www.unwater.org/app/uploads/2017/05/RU\\_Step-by-step-m](https://www.unwater.org/app/uploads/2017/05/RU_Step-by-step-m) [in Russian].

Стаття надійшла до редакції 01 серпня 2020 року