

Анатолій Антонович Шиян,

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
професор кафедри менеджменту та безпеки інформаційних систем
Вінницького національного технічного університету,

anatoliy.a.shiyan@gmail.com

Лілія Олександрівна Нікіфорова,

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економіки підприємства та організації виробництва
Вінницького національного технічного університету,

brasik@ukr.net

Анжеліка Олексіївна Азарова,

кандидат технічних наук, професор,
заст. декана факультету менеджменту та інформаційної безпеки
з наукової роботи та міжнародного співробітництва
Вінницького національного технічного університету,

azarova.angelika@gmail.com

Людмила Миколаївна Ткачук,

кандидат економічних наук, доцент,
заст. декана факультету менеджменту та інформаційної безпеки
з навчальної роботи
Вінницького національного технічного університету,

ludatkachuk2017@gmail.com

Олександр Мирославович Хошаба,

кандидат технічних наук, доцент,
старший науковий співробітник Інституту проблем математичних машин
та систем Національної академії наук України.

oleksandr.khoshaba@gmail.com

УДК 303.094:353.5

МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ СУСПІЛЬСТВА ТА ВЛАДИ В КОНТЕКСТІ ЕЛЕКТРОННОЇ ДЕМОКРАТІЇ ТА ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ І АДМІНІСТРУВАННЯ

**Шиян А.А., Нікіфорова Л.О., Азарова А.О., Ткачук Л.М., Хошаба О.М.
Моделювання взаємодії суспільства та влади в контексті електронної
демократії та публічного управління і адміністрування**

Засоби електронної демократії надають велику кількість нових каналів для взаємодії між владою та суспільством. Ця нова для України обставина висуває потужні виклики до такої комунікації. В статті поставлено задачу про взаємодію суспільства та влади в контексті електронної демократії та публічного управління. Використано модель Хотелінга для агрегації переваг окремих людей, що дозволило запропонувати нову функціональну модель для взаємодії органів влади та суспільства. Вона включає в себе електронні ЗМІ та спільноту експертів та аналітиків як обов'язкові складові. Розвиток суспільства вимагає наявності двох умов: 1) достатньо великої кількості людей, які належать до «середнього класу» (тобто переваги яких не сильно відрізняються від медіанного виборця) та 2) всі виборці «середнього класу» повинні мати повну та об'єктивну інформацію про наслідки рішення, яке вони повинні прийняти. Електронна демократія та електронне урядування повинні зосереджуватися навколо виконання цих двох умов. Саме в цьому сенсі слід розуміти тезу Д. Аджемоглу та Дж. Робінсона про те, що політичні інститути (які є вирішальними для залучення якомога більшого загалу людей до прийняття рішень) визначають успіх на шляху до розвиненого суспільства. Діяльність органів державної та регіональної влади здійснюється в межах виконання окремих проектів. Електронна демократія вимагає залучення суспільства на всіх етапах розроблення та реалізації проекту. Врахування цього в запропонованій моделі комунікації дозволяє

ефективно як доводити інформацію для аналізу та обґрунтування від влади до суспільства, так і суспільству ефективно впливати на рішення влади. Вирішальним чинником виступає сукупність експертів та аналітиків, а також їх зв'язок із громадою та владою каналами комунікації (в ролі яких виступають електронні ЗМІ). Тому соціальна група, в якій знаходиться медіанний виборець, отримує всю повноту інформації, яка необхідна для здійснення оптимального вибору. А сукупність зворотних зв'язків між громадою та владою дозволяє здійснити ефективне управління соціально-економічного розвитком суспільства.

Ключові слова: моделювання, взаємодія, влада, громада, публічне управління, електронні ЗМІ, експерт, аналітик.

Шиян А.А., Никифорова Л.А., Азарова А.А., Ткачук Л., Хошаба А.Н.

**Моделирование взаимодействия общества и власти в контексте
электронной демократии и общественного управления и
администрирования**

Средства электронной демократии предоставляют большое количество новых каналов для взаимодействия власти и общества. Эта новое для Украины обстоятельство дает мощные вызовы в такой коммуникации. В статье поставлена задача взаимодействия общества и власти в контексте электронной демократии и общественного управления. Использована модель Хотелинга для агрегации преимуществ отдельных людей, что позволило предложить новую функциональную модель взаимодействия органов власти и общества. Она включает в себя электронные СМИ и общественность экспертов и аналитиков как обязательные составляющие. Развитие общества требует наличия двух условий: 1) достаточно большого количества людей, принадлежащих к «среднему классу» (преимущества которых не сильно отличаются от медианного избирателя) и 2) все

избиратели «среднего класса» должны иметь полную и объективную информацию о последствиях решения, которое они должны принять.

Электронная демократия и электронное управление должны сосредотачиваться вокруг выполнения этих двух условий. Именно в этом смысле следует понимать тезис Д. Аджемоглу и Дж. Робинсона о том, что политические институты (являющиеся решающими для привлечения как можно большего круга людей к принятию решений) определяют успех на пути к развитому обществу. Деятельность органов государственной и региональной власти осуществляется в рамках выполнения отдельных проектов. Электронная демократия требует привлечения общества на всех этапах разработки и реализации проекта. Учет этого в предлагаемой модели коммуникации позволяет эффективно как доводить информацию для анализа и обоснования от власти к обществу, так и обществу эффективно влиять на решения власти. Решающим фактором выступает совокупность экспертов и аналитиков, а также их связь с обществом и властью каналами коммуникации (в роли которых выступают электронные СМИ). Поэтому социальная группа, в которой находится медианный избиратель получает всю полноту информации, необходимой для осуществления оптимального выбора. А совокупность обратных связей между обществом и властью позволяют осуществить эффективное управление социально-экономического развития общества.

Ключевые слова: моделирование, взаимодействие, власть, общество, публичное управление, электронные СМИ, эксперт, аналитик.

Shyian A., Nikiforova L, Azarova A., Tkachuk L., Khoshaba O.

Modeling the interaction of society and government in the context of e-democracy and public management and administration

E-democracy tools provide a large number of new channels for interaction between government and society. This new for Ukraine circumstance puts

forward powerful challenges to such communication. The article is considered the problem of interaction between society and government in the context of e-democracy and public administration. The Khoteling model was used to aggregate the benefits of individuals, which allowed us to propose a new functional model for interaction between government and society. It includes electronic media and the community of experts and analysts as compulsory components. The development of society requires the existence of two conditions: 1) a sufficiently large number of people belonging to the "middle class" (i.e. the benefits of which do not differ much from the median voter); and 2) all «middle class» voters should have complete and objective information about consequences of the decision which they must accept. E-democracy and e-government should focus on the implementation of these two conditions. It is in this sense that D. Acemoglu and J. Robinson's thesis should be understood that political institutions (which are crucial to attracting as much public as possible to making decision) determine success on the road to a developed society. Activities of state and regional authorities are carried out through implementation of separate projects. Electronic democracy requires the involvement of society at all stages of project development and implementation. Taking this into account in the proposed model of communication allows effective way of providing information for the analysis and substantiation from the authorities to society and society to effectively influence the decision of the authorities. The decisive factor is the combination of experts and analysts, as well as their relationship with the community and power channels of communication (in the role of electronic media). Therefore, the social group, in which the median voter is located, receives all information that is necessary for the optimal choice. But the set of feedback between the community and the authorities allows an effective management of socio-economic development of society.

Keywords: modeling, interaction, power, community, public administration, electronic media, expert, analyst.

Постановка проблеми. Зворотний зв'язок від суспільства до інститутів управління державою є вирішальним фактором. Відсутність або затримка в каналах передавання інформації від суспільства до інститутів управління та від інститутів управління до суспільства призводить до негативних наслідків. Зокрема, саме внаслідок цього громадяни часто змушені виходити на вулицю, бо тільки так вони можуть донести свою думку до керівництва державою чи регіону.

Ця нова для України обставина висуває нові виклики до комунікації влади та суспільства.

Таким чином, дослідження особливостей комунікації суспільства та влади в умовах електронної демократії є актуальною науковою проблемою та важливою у практичному використанні задачею.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В [1,2] показано, що необхідним фактором для успішності розвитку суспільства є наявність інклюзивних політичних та економічних інститутів. Інклюзивні інститути [2] залучають якомога ширший загаль населення до участі у прийнятті рішень. Електронна демократія (е-демократія) є потужним інструментом для ефективного функціонування таких інститутів.

У Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні [3] електронна демократія визначається як «форма суспільних відносин, за якої громадяни та організації залучаються до державотворення та державного управління, а також до місцевого самоуправління шляхом широкого застосування інформаційно-комунікаційних технологій».

В [4,5] підкреслюється, що е-демократія у широкому розумінні передбачає залучення суспільства до вирішення різноманітних суспільно-політичних задач за допомогою сучасних інформаційних технологій.

Україна сьогодні знаходиться у стані гібридної війни, коли інформаційно-психологічний вплив із зовні інколи досить сильно впливає

як життя громадян як на рівні держави, так і на рівні регіону [6]. Внаслідок цього електронні засоби стають для населення практично єдиним джерелом інформації. Сьогодні практично всі ЗМІ активно функціонують саме у електронній формі, тому в подальшому термін «ЗМІ» буде застосовуватися саме до їх електронної форми. Соціальні мережі, чутки тощо сьогодні ще не є контрольованими, до того ж, в умовах надзвичайних ситуацій вони часто здійснюють деструктивний вплив, породжуючи паніку, насилля та фаталізм, що аж ніяк не допомагає в усуненні надзвичайних ситуацій. Психологічні витoki цього описані в [7], а консолідовані ефекти (переважно деструктивного характеру, які мають назву «ефектів натовпу») в [8].

Таким чином, дослідження особливостей комунікації суспільства із владою на різних рівнях в умовах електронної демократії є актуальною науковою проблемою та важливою у практичному використанні задачею.

Метою статті є розробка підходів до моделювання каналу взаємодії суспільства та влади в контексті електронної демократії та публічного управління і адміністрування.

Модель здійснення вибору рішення громадою. Побудуємо модель для врахування особливостей прийняття рішення при комунікації суспільства та влади (органів державної та регіональної влади та управління). Для цього здійснимо модифікацію відомої моделі Хотелінга [1,9,10], яка дозволяє здійснити агрегування переваг окремих людей.

Розглянемо індивідуальні переваги людини з метою їх використання для аналізу здійснення ними спільного вибору. Для цього будемо використовувати так звану «функцію корисності» [10,11], яка дозволяє здійснити аналіз різних альтернатив та впорядкувати переваги різних своїх переваг, рішень, вибору тощо, порівнюючи їх між собою.

Нехай функція корисності окремого індивіда є опуклою догори та має один максимум (має «один пік»). Це означає, що кожен індивід із усіх можливих своїх переваг вибирає всього одну, яка для цього є найбільш

прийнятною. Кожну іншу перевагу, кожна іншу альтернативу індивід вважає «менш важливою» для себе. І чим «далі» інша перевага лежить від «піку», тим менше вона має значення для нього.

Введемо поняття «медіанного» індивіда. Медіанним індивідом називається такий індивід M , для якого кількість індивідів із індивідуальними перевагами, які менші за перевагу медіанного, є такою ж самою, як і кількість виборців, які мають індивідуальні переваги більші за медіанного. Інакше кажучи «медіанний» індивід поділяє усіх людей на «дві «рівні» за кількістю половини», одна із яких має переваги менші за величиною, а друга – більші за величиною.

Широке застосування описаного вище підходу до опису соціального вибору ґрунтується на Теоремі медіанного виборця (ТМВ) [9]. Її формулювання надано за [1, с. 94], переклад українською за [10, с. 64].

Теорема медіанного виборця (Хотелінга). Розглянемо набір можливих виборів для індивіда, і нехай M є медіанний індивід, який вибирає M -перевагу. Якщо усі індивіди мають однопикові функції переваг тоді: 1) M -перевага завжди перемагає будь-яку іншу перевагу у парному змаганні, та 2) M -перевага є завжди переможцем у прямому голосуванні з відкритим списком.

Методи застосування моделі для комунікації громади та влади. Канал електронних комунікацій між громадою та владою надає унікальну (та на сьогодні єдину) для України можливість донести всю повноту обґрунтування тих рішень, які приймаються влади. Тільки він здатний забезпечити ефективний зворотний зв'язок від суспільства до влади при обговоренні пропозицій та аналізі наслідків запропонованих органами влади рішень. Тому такий метод використання електронних ЗМІ стає чи на найголовнішим фактором е-демократії в Україні.

Теорема Хотелінга (ТМВ) є основною моделлю, яка описує механізм прийняття рішень суспільством. По суті, саме ця теорема призвела до появи такого поняття, як «середній клас». Дійсно, для надійного

прогнозування прийняття рішень суспільством потрібна інформація про переваги тих індивідів, які розташовані поблизу «медіанного виборця». І чим більше переваги цієї спільноти людей не сильно відрізняються від медіанного виборця, тим більш надійно буде здійснено прогноз рішення.

Ще однією умовою можливості застосування теореми Хотелінга є те, що індивіди повинні свідомо здійснювати свій вибір, для у них повинна бути повна та об'єктивна інформація про його наслідки.

Таким чином, прогнозування майбутнього розвитку громади вимагає, по суті, наявності двох умов:

1) наявності достатньо великої кількості людей, які належать до «середнього класу» (тобто переваги яких не сильно відрізняються від медіанного виборця);

2) всі виборці «середнього класу» повинні мати повну та об'єктивну інформацію про наслідки того рішення, яке вони повинні прийняти.

Електронна демократія та електронне урядування [4,5] якраз і повинні зосереджуватися навколо виконання цих двох умов. Зокрема, умова збільшення «середнього класу» належить переважно до економічних умов. Однак економічні умови (точніше, економічні інститути) є наслідком здійснення вибору суспільства. Саме в цьому сенсі слід розуміти тезу Д. Аджемоглу та Дж. Робінсона про те, що саме політичні інститути (які є вирішальними для залучення якомога більшого загалу людей до прийняття рішень) визначають успіх на шляху до розвиненого суспільства [2].

Опишемо модель функціонування каналу для оптимальної комунікації між владою та суспільством, який відповідає вимогам існування електронної демократії [4,5]. У відповідності до [3-5], основними суб'єктами комунікації є влада та суспільство, а основними дійовими особами є ЗМІ (які сьогодні є практично всі електронними) та суспільна думка (в якій і відображаються інформаційні процеси в громаді). Врахуємо також відсутній сьогодні в Україні ще один вельми важливий суб'єкт інформаційного процесу – а саме, експертів та аналітиків. Роль

експертів та аналітиків в умовах України є суттєво зниженою, і аж надто часто просто ігнорується. До того ж, на жаль, в Україні занадто велика частка «аналітиків та експертів» не здатна виконувати свої завдання.

Діяльність органів влади здійснюється в рамках виконання окремих проектів, які обмежуються заданим часом. Електронна демократія вимагає, щоб громада була залучена до цієї діяльності на всіх етапах розробки та реалізації проекту. Схематично реалізація цього зображена на рис. 1.

Перший етап. Новий проект розпочинається із того, що аналітичні структури (як владні, так і незалежні громадські), в результаті аналізу суспільної думки виділяють певну задачу в якості невідкладної.

На другому етапі цей аналіз повідомляється ЗМІ, які і розпочинають громадське обговорення проблеми.

Третій етап. Влада долучається до комунікації, починаючи розробляти проект як реакцію по висловлені у ЗМІ потреби громади. Пропозицію проекту (варіант для подальшого громадського обговорення) вона представляє для інформування широкого загалу.

Четвертим етапом є широке обговорення запропонованого владою варіанту проекту. Це обговорення здійснюється не тільки через ЗМІ, але і у соціальних мережах тощо. Аналітики та експерти залучаються при цьому до всього спектру каналів комунікації як із владою, так і із суспільством. Відмітимо, що в задачу аналітиків входить також «переклад» запропонованого владою проекту на «мову», яка доступна для розуміння та подальшого прийняття рішень різними прошарками суспільства, так як владні структури не здатні самі ефективно організувати таку комунікацію. Аналітики та експерти виступають свого роду «інтерфейсом» між владою та суспільством.

На п'ятому етапі влада приймає узгоджений проект і подає його для інформування громадськості. Саме цей проект і буде виконуватися.

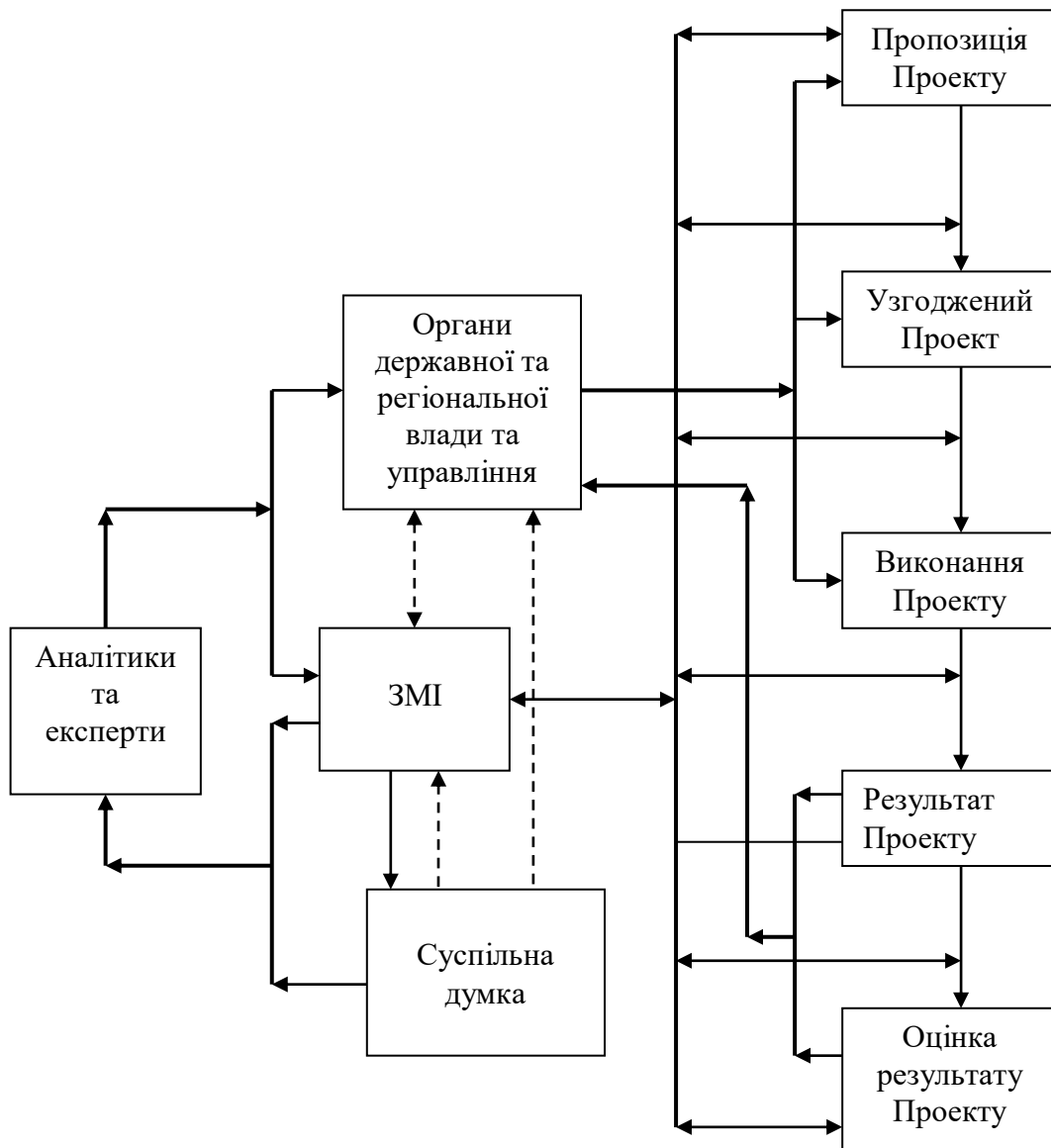


Рис. 1. Схема комунікації влади та громади в рамках електронної демократії

Шостий етап є виконання проекту. Він контролюється владою, широко висвітлюється в ЗМ і ретельно аналізуються незалежними експертами та аналітиками. Це дозволяє владі вчасно розробити потрібні уточнення та корекції під час виконання проекту. Також експерти та аналітики відслідковують реакцію суспільної думки громади під час виконання проекту.

Сьомий етап настає при виконанні проекту. Тут влада максимально через ЗМІ інформує суспільство про отримані результати.

Результати виконання проекту аналізуються вже на восьмому етапі, тому що результати практично кожного проекту є «розтягнуті» у часі, і суспільство починає звертати увагу на те, що можна було б виконати й інші проєкти замість цього.

У цій моделі роль незалежних експертів та аналітиків є вирішальною. Відразу після представлення проекту експерти, аналітики та ЗМІ повинні тісно співпрацювати, причому як у напрямку «ЗМІ → експерти та аналітики», так і в напрямку «експерти та аналітики → ЗМІ». Для цього використовують матеріали, що спеціально підготовлені аналітиками та експертами. Важливо також на етапі виконання проекту швидко вивести електронні ЗМІ експертів та аналітиків.

На рис. 1 штриховими лініями показана взаємодія між суб'єктами, яка здійснюється опосередковано та неявно. Наприклад, суспільна думка впливає на діяльність ЗМІ неявно, формуючи етичні, моральні та естетичні норми та правила поведінки журналістів чи правила комунікації і умови модерування у соціальних мережах. ЗМІ опосередковано впливають на працівників органів державної та регіональної влади та управління, інформуючи їх про потреби населення та реакцію його на дії влади. Суспільна думка також впливає на владу, наприклад, через комунікацію із референтними групами, знайомими тощо.

Таким чином, застосування запропонованої моделі функціонування каналу для оптимальної комунікації між владою та суспільством дозволяє суспільству ефективно впливати на рішення влади. Вирішальним чинником тут виступає сукупність експертів та аналітиків, а також їх зв'язок каналами комунікації із суспільством та владою.

У результаті застосування цієї моделі медіанний виборець та соціальна група («середній клас») отримують всю повноту інформації, яка необхідна їм для здійснення оптимального вибору. А наявність зворотних зв'язків між суспільством та владою дозволяє здійснити ефективне управління соціально-економічного розвитком суспільства.

Висновки і перспективи подальших досліджень.

Поставлено задачу про взаємодію суспільства та влади в контексті електронної демократії. Моделювання виконано з використанням модифікованої для умов задачі моделі прийняття спільного рішення для агрегації переваг окремих людей, що дозволило запропонувати функціональну модель взаємодії органів державної та регіональної влади та управління та суспільства. Канал комунікації включає в себе електронні ЗМІ та спільноту експертів та аналітиків як обов'язкові складові. Це дозволяє створити ефективну систему зворотних зв'язків між владою та суспільством, яка дозволяє приймати оптимальні рішення для соціально-економічного розвитку суспільства.

Список використаних джерел

1. *Acemoglu D., Robinson J.A.* Economic origins of dictatorship and democracy. Cambridge : Cambridge University Press, 2006. 416 p.
2. *Аджемоглу Д., Робінсон Дж.* Чому нації занепадають. Походження влади, багатства та бідності. К. : Наш формат, 2016. 400 с.
3. Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні: розпорядження Кабінету міністрів України від 15 трав. 2013 р. № 386-р. // Офіційний вісник України. 21.06. 2013 р. № 44. Ст. 1581.
4. *Грицяк Н. В., Соловійов С. Г.* Електронна демократія. К. : НАДУ, 2015. 66 с.
5. *Малиновський В. Я., Грицяк Н. В., Семенченко А. І.* Концептуальні засади електронного урядування та електронної демократії. К. : ФОП Москаленко О. М., 2017. 70 с.
6. *Фельштинський Ю., Станчев М.* Третя світова: битва за Україну. К. : Наш формат, 2015. 456 с.
7. *Варій М. Й.* Психологія. К.: Центр учбової літератури, 2009. 288 с.
8. *Лебон Г.* Психология народов и масс. М.: Академический проект, 2011. 238 с.

9. *Hoteling H. Stability and competition // Economic Journal. — 1929. — Vol. 39, N 153. — P. 41–57.*

10. *Шиян А. А. Управління розвитком соціально-економічних систем. Теорія ігор: основи та застосування в економіці та менеджменті. Вінниця : ВНТУ, 2010. 162 с.*

11. *Фон Нейман Дж., Моргенштерн О. Теория игр и экономическое поведение. М. : Наука, 1970. 708 с.*

*Рекомендовано до друку кафедрою менеджменту та безпеки
інформаційних систем*

Вінницького національного технічного університету

(протокол № 16 від 23 квітня 2019 року)

Надійшла до редакції 10.05.2019