

**ІДЕЙНІ ПІДҐРУНТЯ КІБЕРНЕТИЧНИХ КОНЦЕПЦІЙ В. М. ГЛУШКОВА ТА
С. БІРА (НА МАТЕРІАЛІ ПОРІВНЯННЯ ПРОЕКТІВ «ЗДАС» ТА «КІБЕРСІН»)**

А. Ю. САМАРСЬКИЙ, кандидат філософських наук,
доцент кафедри філософії,
ORCID 0000 0003 2619 0394

**Національний університет біоресурсів
і природокористування України**

E-mail: a.samarskyi@gmail.com

Анотація. На матеріалах проекту ЗДАС В. М. Глушкова та на досвіді впровадження проекту «Кіберсін» С. Біра досліджується соціально-економічне підґрунтя кібернетичних ідей з метою їх філософської концептуалізації. Аналізується актуальність принципів наукового управління економікою за допомогою ІТ в розрізі альтернатив капіталістичній системі управління.

Ключові слова: ЗДАС, Кіберсін, кібернетика, Глушков, Бір, управління

Актуальність. Криза управління світовою економікою породжує безліч проблем у соціальній сфері. Всесвітні економічні форуми та конференції, що направлені на пошук виходу з економічної кризи, розглядають альтернативи капіталізму. Проте розвиток ІТ пропонує автоматизовані моделі управління, у т.ч. для економіки та соціальної сфери [4; 5]. Тому вважається за необхідне висвітлити невдалий досвід впровадження глобальних кібернетичних систем в управління соціально-економічними процесами у др. половині ХХ ст.

Аналіз останніх досліджень та публікацій показує, що ідейне поле кібернетики в останні часи висвітлюється недостатньо. За інерцією даний напрямок продовжують досліджувати співробітники Інституту Кібернетики НАН України, щорічно проходить Всеукраїнська науково-практична конференція «Глушковські читання», проблемні питання досліджуються ентузіастами в мережі intrnet. Проте, в зарубіжному науковому просторі кібернетика та її ідеї вважаються архаїзмами.

Мета дослідження – провести ідейний аналіз та порівняти кібернетичні концепції В.М. Глушкова (ЗДАС) та С. Біра («Кіберсін»).

Результати дослідження та їх обговорення. У 20-40-і рр. у СРСР з проблемою управління виробництвом цілком справлявся бюрократичний апарат внаслідок недорозвинутої індустрії. Але у 50-тих роках виробництво зросло настільки, що ефективне управління командно-адміністративними засобами ставало неможливо. Адже в умовах планової економіки для функціонування виробництва всю інформацію потрібно прораховувати, але для цього довелося б залучати до управління величезну кількість людей (за підрахунками В. М. Глушкова на 70-і роки – 10 мільярдів працівників [4, с. 86]).

На початку 60-х років уряду стала очевидна необхідність нової обчислювальної системи в масштабах країни, тобто єдиної мережі-системи комп'ютерів. Системне використання ЕОМ створює ефект синергії, що давало

б перевагу СРСР у порівнянні з їх використанням у США, де внаслідок конкуренції між товаровиробниками єдина мережа комп'ютерів була неможлива. Створення такого проекту доручили академіку В. М. Глушкову. До середини 1964 року він розробив ескізний проект **загальнодержавної автоматизованої системи управління економікою (ЗДАС)** [2]. Передбачалося, що вся виробнича інформація прямо з підприємств, що мають **автоматизовану систему управління підприємством (АСУП)**, буде надходити **управляючі системи регіонів (РАСУ)** і далі – галузей (**ОАСУ**). Ці центри пов'язані з допомогою мережі в єдину систему, і оброблена інформація надходила в єдиний загальнодержавний центр. За допомогою зворотного зв'язку здійснювався контроль виконання і постійне коректування управлінських рішень. Тобто система легко працювала в умовах постійної зміни виробничого середовища, і могла сама коригувати в рішення в простих ситуаціях. На практиці це призвело б до зменшення ролі бюрократичного апарату в управлінні економікою. Переваги ЗДАС очевидні: комп'ютер приймає рішення швидше, прораховує набагато більше варіантів, не втомлюється, керується лише загальною доцільністю, а не приватними інтересами (як люди) тощо. Це давало можливість прораховувати наперед всі потреби виробництва та оптимізувати зусилля і кошти. Висока швидкість обчислення дозволяла керувати процесом виробництва в реальному часі.

За допомогою такої системи передбачалося керувати цілим комплексом галузей, планувати потреби не тільки підприємств, а й людей. Ще у 1963 році Глушков запропонував ідею «електронних грошей» – системи безготівкових розрахунків для населення, яка також діяла для організацій і підприємств. Це давало змогу позбутися від спекуляцій і шахрайства навіть в побутових відносинах [3]. У свою чергу, сприяло би переходу до безгрошової економіки.

Концепція ЗДАС не передбачала, що машина буде управляти замість людини. За словами Глушкова, це величезний підсилювач, і вона підсилює ту інформацію, ті можливості, які в неї закладають [2]. Завдяки ЗДАС керівники всіх рівнів мали б можливість завжди отримувати свіжі, точні і своєчасні дані, а вже на основі їх приймати рішення. Проект ЗДАС передбачалося реалізувати за кілька років, а ефект від впровадження очікувався через кілька десятиліть. Проте радянські економісти стали в опозицію по відношенню до проекту. У самий останній момент проект був відхилений, і замість нього уряд прийняв введення ринкових механізмів для регулювання виробництвом. Це була так звана «Косигінська реформа» 1965 року. Пояснення було просте: ринкова реформа, як запевняли економісти, не вимагала ніяких витрат, а для побудови ЗДАС потрібні були чималі кошти. Можливо, були інші причини – адже введення такої системи спричинило б за собою настільки гігантську революцію в способі виробництва, що це повністю підірвало б старий порядок управління і призвело б до корінних перетворень усього нашого суспільства [7].

У 1965 році економістам та партійним діячам у СРСР не вистачило розуміння економічних законів. Як наслідок, була підірвана економічна основа соціалізму, що призвело до його загибелі. Однак назріла необхідність завжди проявляться. Своєрідна «ЗДАС», хоча менша за масштабами, була введена на практиці в Чилі, під час правління президента С. Альєнде у 1971 – 1973 рр. Країна перебувала в умовах дуже жорсткої економічної блокади з боку США. Тому уряд «Народної єдності» вирішив взяти на озброєння науку, оскільки

тільки управління науковими методами давало змогу вийти з кризи. Був запрошений один з кращих фахівців в галузі кібернетики С. Бір, який, розробив автоматизовану систему управління націоналізованими підприємствами Чилі. Проект отримав назву «Кіберсін», і був детально описаний в його книзі «Мозок фірми» [1].

Відразу по приїзду С. Біра в Сантьяго була створена робоча група, яка підготувала план проекту. Основною трудностю було побудувати модель, що працює в режимі реального часу. Урядові організації завжди затягували будь-яку справу. Бір розрахував, що в розвинених капіталістичних державах економічна інформація проходить всі бюрократичні інстанції в середньому за 9 місяців. Тільки з таким запізненням можна відтворити загальну картину. А потрібно було створити таку систему, яка показувала результат дій в реальному часі. Лише так можна приймати рішення «у фазі з економічною реальністю». Група розробила проект «Кіберсін», що складається з 4 основних частин:

«Кібернет» (Cybernet). Це – національна мережа промислової зв'язку із центром в Сантьяго. Країна через відсталість мала 2 малопотужних комп'ютери: машини 360/50 фірми IBM і 3500 фірми Burroughs. «Кібернет» налагодили за допомогою телексної мережі, яка вже діяла в країні. Також були реквізовані засоби зв'язку військових, які працювали в сантиметровому діапазоні, та й взагалі, все, що було хоч трохи придатне. Обчислювальний центр знаходився в столиці, куди повинна була стікатися вся виробнича інформація.

«Кіберстرایд» (Cyberstrider). Так називався комплект кібернетичних програм, який призначався для обробки інформаційних потоків. В основу комп'ютерних програм лягли новітні методики і алгоритми, розроблявся математичний апарат на основі теорії ймовірностей і матстатистику. Система повинна була автоматично обробляти інформацію, звертаючись до людини лише в крайніх випадках. З іншого боку, виробнича інформація оброблялася по безлічі різних індексів, які мали різні рівні важливості. Це було непросте завдання, тому в проекті були задіяні також англійські колеги С. Біра.

«Чео» (CHESO). Це скорочена назва від «CHilean ECOnomy» – модель чилійської економіки. Дані для обробки мають бути представлені в зручному для обробки вигляді, і, водночас, об'єктивно відображати економічну ситуацію. Ця математична модель повинна відображати динаміку економіки і зміну її структури. Реально групі «Чео» вдалося створити експериментальну модель на макрорівні, яка включала деякі економічні показники і підмоделі 2 галузей. Їх діяльність моделювалася на роки вперед.

Ситуаційна кімната. Вона являла собою залу з екранами моніторів, на яких у вигляді графіків і схем відображався стан економіки Чилі. Вони формувалися на основі інформації, що надходить від різних економічних об'єктів. Звідси можна було управляти виробництвом всієї країни в режимі реального часу: бачити результат прийнятих рішень і при необхідності корегувати. На кожному підрівні повинні бути подібні центри управління. Інформація була представлена в доступному вигляді, що не потребувало дипломованих економістів. С. Бір звертав увагу, що ця кімната – «прототип кімнати для робочого комітету, а не свята святих для урядової еліти» [1].

У певному «коридорі значень» система регулювалася автоматично і не вимагала втручання людини. Якщо ж машина не справлялася, то давався сигнал. Якщо на своєму рівні і людина не справлявся з ситуацією - сигнал

передавався на вищий рівень і т.д. В кінцевому рахунку рішення приймала людина, але «Кіберсін» дозволяв робити управління якіснішим і швидшим.

Введення проекту передбачало єдине управління всіма включеними в систему підприємствами. За допомогою обробки даних окремим підприємств можна було перетворювати в єдиний організм виробництва. За допомогою «Кіберсіна» можна було б відразу побачити, де потрібно посилити, де послабити, звідки перекачати додаткових ресурсів, хто в них найбільше потребує і т.п. Економіка могла перебудовуватися «на ходу», бути гнучкою, максимально задовольняти потреби виходячи з наявних ресурсів.

Управління країною могло б стати дійсно справою народу, а не еліти. Крім того, «Кіберсін» в принципі не міг діяти в недемократичних умовах, адже для ефективного управління економікою потрібно знати потреби всіх людей. Для цього передбачалися т.зв. «алгедонічні прилади». Це були електронні опитувачі населення, що встановлюються за місцем проживання або роботи. Можна було дізнатися реакцію населення на дії уряду. На підприємствах алгедонічні прилади передбачалися скрізь, а узагальнюючий показник розташовувався на вході в завод і в кабінеті директора. В кінці дня ступінь задоволення відображалася на моніторі у вигляді функції і інформація надходила до ситуаційної кімнати.

Введення такої моделі в країні з недружнім урядом не вписувалася в плани США. За підтримки ЦРУ владу в Чилі захопила військова хунта та був встановлений фашистський режим генерала А. Піночета, який відразу знищив «Кіберсін». Проте, проект продемонстрував свою високу ефективність в 1972 році в ході страйку «Греміо» – кооперативу власників вантажівок, інспірованого спецслужбами США. (Чилі вузька і довга гірська країна, де все вантажоперевезення здійснюється автотранспортом, 80 % якого і контролювали «Греміо».) Деякі міністри стверджували, що уряд Альєнде встояв виключно завдяки системі «Кіберсін», яка дозволила швидко налагодити логістику, і використовуючи ті 20 % транспортних засобів, навіть поліпшити постачання.

Висновки. Аналіз впровадження даних проектів свідчить про їх потужний потенціал. Зараз існують незрівнянно більші технологічні можливості для створення подібних систем управління економічними, соціальними та іншими процесами. Всесвітня глобальна комп'ютерна мережа Інтернет є тільки однією з частинин ЗДАС або «Кіберсін». Проте капіталістична система не дає розвинути засобам виробництва до повної автоматизації технологій (наприклад, політика монополістичних ІТ-гігантів по стримуванню розвитку вільного ПЗ). Інтернет залишиться всього лише засобом для обміну інформацією між людьми, хоча можливості ідеї глобальної мережі значно ширші.

Машини, з'єднані мережею, змогли б дуже сильно підвищити ефективність управління, заощадили б масу ресурсів. Проте, реально такі системи сьогодні можливі лише в рамках окремих підприємств або корпорацій. Панівні суспільні відносини не сприяють впровадженню автоматизованих систем для управління всією економікою. Тому, щоб не починати новий крок з нуля, вченим необхідно критично переосмислити попередні кроки. Над цим потрібно наполегливо і наполегливо працювати, конкретне історичне дослідження явищ вчить мислити діалектично, що є основним для вчених.

References

1. Beer, S. (1995) Brain of the Firm, 2ed. New York, USA: Wiley, 432.

2. Glushkov, V.M. (1975). Makroekonomicheskie modeli i principy postroeniya OGAS [Macroeconomic models and principles of OGAS construction]. Moscow, USSR: Statistics, 160.

3. Glushkov VM On the value of money in a communist society. Available at: <http://www.ipri.kiev.ua/index.php?id=1043>

4. Gorbatiuk T. (2012). Hrid-kompyutinh yak proyav hlobalizatsiynykh protsesiv suchasnoyi nauky [Grid-computing as a manifestation of globalization of modern science] Visnyk of Dnipropetrovsk university. Philosophy, sociology, political science, 2(22): 66-71.

5. Gorbatiuk T. (2016). Innovatsiyni tekhnolohiyi maybutn'oho: svitohlyadnyy aspekt [Innovative technology of the future: worldview aspect]. Scientific journal of NULES of Ukraine. Series: Liberal arts, 246, 137-145.

6. Moyev V.A. (1974) Brazdy upraleniya [Reins of government]. Moscow, USSR: The publication of political literature.– 174.

7. Pikhovich V.D. (2016) Ocherki istorii kibernetiki v SSSR: Na puti k razvenchaniyu mifov [Essays on the history of cybernetics in the USSR: on the way to division of myths]. Moscow, Russia: "URSS", 264.

ИДЕЙНЫЕ ОСНОВАНИЯ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ КОНЦЕПЦИЙ В.М. ГЛУШКОВА И С. БИРА (НА МАТЕРИАЛЕ СРАВНЕНИЕ ПРОЕКТОВ «ОГАС» И «КИБЕРСИН»)

А. Ю. Самарский

Аннотация. На материалах проекта ОГАС В. М. Глушкова и на опыте реализации проекта «Киберсин» С. Бира исследуются социально-экономические основания кибернетических идей с целью их философской концептуализации. Анализируется актуальность принципов научного управления экономикой с помощью ИТ в разрезе альтернатив капиталистической системе управления.

Ключевые слова: ОГАС, Киберсин, кибернетика, Глушков, Бир, управление

THE IDEAL GROUND OF KIBERNETIC CONCEPTIONS V.M. GLUSHKOVA AND S. BIRA (ON THE MATERIAL OF COMPARISON OF "ZDAS" AND "KIBERSIN" PROJECTS)

A.Y. Samarskyi

Abstract. On the materials of the project ZDAS V.M. Glushkov and on the experience of implementing the Kybersyn project, S. Byr, the socio-economic basis of cybernetic ideas is explored with the aim of their philosophical conceptualization. The actuality of the principles of scientific management of the economy by means of IT in the context of alternatives to the capitalist control system is analyzed.

Keywords: OGAS, Kybersyn, cybernetics, Glushkov, Bir, management