



Рис. 1. Загальна схема процесу управління:  
D – джерело зовнішніх дій, T – канал передачі,  
E – результат дії, C – управляючий пристрій,  
R – регулятор

З наведеного положення можливим є формування третьої гіпотези У. Р. Ешбі, згідно якої принципом самоорганізації діяльності для фізіологічних систем і кібернетичних машин на етапу реалізації цілі діяльності є принцип «передачі принаймні рівної кількості інформації».

#### Список використаних джерел

1. Доценко С. І. Уроки кризи класичної кібернетики: причини та сутність [Текст] / С.І. Доценко // Журнал

Радіоелектронні і комп'ютерні системи 2018, № 4(88). С. 4-16.

2. Лернер, О. Я. Принципы самоорганизации [Текст] / О. Я. Лернер. – М. : «Мир», 1966. – 622 с.

3. Эшби, У. Росс. Введение в кибернетику [Текст] / У. Росс Эшби [перевод с англ. Д. Г. Лахути, под ред. В. А. Успенского, с предисл. А. И. Колмогорова]. – М. Издательство Иностранной литературы, 1959. – 432 с.

*Срмоленко Л. П. (УкрДУЗТ)*

### ДО ПИТАННЯ ПРО ІНТЕГРАЦІЮ СИСТЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ У ЗАГАЛЬНУ СИСТЕМУ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Для співставлення та аналізу змісту поняття «енергозбереження» та його похідних у [1] сформовано таблицю 1.

Таблиця 1

Джерело	Термін	Визначення
Закон України про енергозбереження	енергозбереження	діяльність (організаційна, наукова, практична, інформаційна), яка спрямована на раціональне <u>використання</u> та економне витрачання первинної та перетвореної енергії і природних енергетичних ресурсів в національному господарстві...
	менеджмент з енергозбереження	система управління, спрямована на забезпечення раціонального <u>використання</u> споживачами паливно-енергетичних ресурсів
ДСТУ 4472-2005	енергетичний менеджмент; енергоменеджмент	діяльність, що спрямована на забезпечення раціонального <u>використання</u> паливно-енергетичних ресурсів і базується на отриманні енерготехнологічної інформації за допомогою обліку, проведенні типового енерготехнологічного вимірювання та перевіряння, аналізування ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів та впровадження енергозберігаючих заходів
	система енергетичного менеджменту	частина загальної системи управління підприємством, основним завданням якої є управління ефективністю <u>споживання</u> паливно-енергетичних ресурсів
EN 16001:2009	система енергоменеджменту	сукупність взаємопов'язаних або взаємодіючих елементів організації, спрямованих на розробку енергетичної політики і цілей, а також досягнення цих цілей
ISO 50001:2011	система енергоменеджменту	сукупність взаємопов'язаних або взаємодіючих елементів організації, спрямованих на розробку енергетичної політики і цілей, а також досягнення цих цілей

Згідно даних таблиці 1 існує два можливих підходи до формування системи управління автоматизованої системи управління ефективністю використання енергоресурсів, а саме [1]: процесів споживання енергоресурсів за РД 50-680-88,

ГОСТ 24.104-85, ГОСТ 34.601, ГОСТ 34.602;

підхід заснований на формуванні СЕМ як системи управління якістю процесів реалізації аспектів енергетичної діяльності за методологією стандартів ISO 9000.

Таким чином, системи управління енергозбереженням реалізуються у двох формах: як системи менеджменту, формування якої здійснюється на основі реалізації циклу менеджменту відомого як цикл Демінга-Шухарта; як автоматизованої системи управління.

На жаль, теоретичні положення теорії менеджменту у формі циклу Демінга-Шухарта на цей час не розроблені. Її положення ґрунтуються на практичному досвіді реалізації управлінських дій у формі вказаного циклу.

В той же час теорія автоматизованих систем управління добре розвинута й має відмінну технічну реалізацію у формі інформаційних технологій, інтелектуальних інформаційних технологій, а також теорії інформаційно-керуючих систем та технологій.

Тому систему енергетичного менеджменту слід розробляти як автоматизовану систему управління.

Окремої уваги потребує положення стандарту ДСТУ 4472-2005, згідно якого система енергетичного менеджменту є частиною загальної системи управління підприємством. З цього положення виникає задача, як саме необхідно здійснювати інтеграцію системи енергетичного менеджменту у систему управління підприємством?

Вирішення цієї задачі ускладнюється тим, що на цей час запропоновано декілька підходів до інтеграції підприємств та їх систем управління.

Інтеграція підприємств здійснюється на основі стандартів:

- ISO 14258-2008 Industrial automation systems. Concepts and rules for enterprise models;
- ISO 19439:2006 Enterprise integration - Framework for enterprise modeling;
- ISO/IEC 15288:2002 System engineering - System life cycle processes;
- ISO 19440:2007 Enterprise integration — Constructs for enterprise modeling;

У цих стандартах встановлюються вимоги до інтегрованого середовища моделювання підприємства. На жаль, у цих стандартах не встановлюються вимоги до інтегрованих моделей підприємств та їх інтегрованих систем управління.

З іншого боку, вимоги до інтеграції систем управління підприємством за стандартами ISO 9001, ISO 14001, ISO /MEK 27001, ISO 22000, ISO /MEK 20000 и OHSAS 18001 встановлюються у стандарті ISO 72 (Російський аналог ГОСТ Р 53893—2010). Одночасно також існує стандарт PAS 99 – Інтегровані системи менеджменту, який також стосується вказаних систем менеджменту.

Що до інтеграції систем управління підприємством на цей час запроваджено серію стандартів MEK 62264 – Інтеграція систем управління підприємством (Enterprise-control system integration).

Отже, для формування системи енергетичного менеджменту на підприємстві необхідно вирішити задачу обрання методології управління: реалізація циклу менеджменту чи автоматизована система управління, а також методологію інтеграції цієї системи в загальну систему управління.

### Список використаних джерел

1. Доценко С. І. Теоретичні основи створення інтелектуальних систем комп'ютерної підтримки рішень при управлінні енергозбереженням організацій: дис. д-ра. техн. наук : 05.13.06 /Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка / С. І. Доценко. – Харків, 2017. – 369 с.

*Каменський С. С. (УкрДУЗТ)*

### ДО ПИТАННЯ ПРО АРХІТЕКТУРУ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА

Стрімкий розвиток інформаційних технологій обумовив можливість переходу до цифровізації промисловості на основі запровадження автоматизованих систем управління технологічними процесами (АСУ ТП). Мова йде про четверту промислову революцію. Дана концепція сформована як концепція Індустрія 4.0. Реалізація даної концепції передбачає використання інформаційно-телекомунікаційних систем. Основним процесом в телекомунікаційній складовій цих систем є процес передачі даних. В той же час, важливою є задача формування масивів даних, призначених для передачі.

На цей час для вирішення цієї задачі застосовується метод моделювання потоків даних DFD, який згідно [1, с. 13] визначається наступним чином:

«... визначається як ієрархія діаграм потоків даних, що описують асинхронний процес перетворення інформації від її введення в систему до видачі споживачеві. Джерела інформації (зовнішні сутності) породжують інформаційні потоки (потоки даних), що переносять інформацію до підсистем або процесів. Ті, в свою чергу, перетворюють інформацію і породжують нові потоки, які переносять інформацію до інших процесів або підсистем, накопичувачів даних або зовнішнім сутностям - споживачам інформації.»

Згідно даної методології «джерела інформації породжують інформаційні потоки, які переносять інформацію до підсистем або процесів». Тобто, вказані