

# ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ

*Полукаров О.І., канд. техн. наук, доц. (каф. ОПЦБ НТУУ “КП”),  
Матюша Т.В., студентка (ФБТ НТУУ “КП”)*

Як перспективний напрямок підвищення ефективності управлінської діяльності шляхом впровадження сучасних математичних методів можна розглядати метод динамічного моделювання, який в сфері охорони праці не здобув розповсюдження.

Управління сучасними соціально-економічними об'єктами (народним господарством країни в цілому, окремою галуззю, конкретним підприємством тощо) істотно полегшується при використанні динамічної моделі, що коректно відбиває оригінал, що постійно змінюється. В остаточному підсумку динамічного моделювання повинні з'явитися результати прогнозів передбачуваного управління, які підтверджують чи спростовують очікувані зміни в оригіналі.

Застосований у практиці управління охороною праці набір методів та прийомів містить ряд недоліків.

По-перше, встановилося тверде розмежування видів працезахоронної діяльності між різними рівнями управління та відокремлення діяльності з охорони праці від виробничої. Дроблення єдиного економічного організму не дозволяє одержати повної соціально-економічної картини в цілому, тому що в реальному житті такі зв'язки існують.

По-друге, практично не враховується вплив на показники, які визначають стан охорони праці, фактора часу, який є самостійним параметром і зумовлює зміни в будь-якій галузі економіки, в тому числі, в галузі охорони праці. Традиційно об'єкт дослідження розглядається як статичний, що суперечить реальному стану справ. Не можна не помітити, що фактор часу входить у множину найбільш істотних параметрів планування і прогнозування результатів управління. Традиційні статичні методи економіко-математичного опису не дозволяють одержувати майбутні траєкторії параметрів досліджуваних об'єктів. Прогнозування ж може бути реалізовано тільки за допомогою динамічних алгоритмів. Воно відбиває динаміку зміни економічних параметрів у безупинному тимчасовому континуумі. Отже, рівень професіоналізму керівника в значній мірі залежить від вміння аналізувати та прогнозувати результати управління, тобто знаходити і вміти пояснювати причини (найчастіше не очевидні в даний момент) отриманих результатів у різні моменти функціонування об'єкта.

По-третє, відомі теорії, а також існуючі математичні (економіко-математичні) інструменти далеко не завжди можуть пояснити причини хоча б минулих соціально-економічних процесів. Як приклад можна привести традиційний підхід до оцінки стану охорони праці на підприємстві як залежність у чисельному вигляді, яка встановлює взаємозв'язок між рівнем

травматизму та станом безпеки виробничого устаткування, технологічних процесів та іншими чинниками, що впливають. Нестационарність структури реального об'єкта призводить до необхідності на кожному етапі (місяць, квартал, півріччя, рік) аналізувати зміни, що сталися в структурі виробництва, у тому числі зміни чинників, що впливають на стан травматизму. Саме тому виявлена залежність, виражена у чисельному вигляді, може вважатися адекватною реальному об'єкту лише за умов незмінності параметрів основних чинників, що впливають на досліджуваний показник. Будь-які істотні зміни параметрів основних чинників унеможливають застосування наявної залежності. Очевидно, що в таких умовах неможливо одержати рекомендацію з коректного керування об'єктом та досягти бажаних результатів в майбутньому.

По-четверте, при здійсненні управлінської діяльності активно використовується статистична інформація ретроспективного характеру. При цьому в окремих випадках не враховується, що така інформація є відображенням тих змін, які сталися в процесі функціонування об'єкта управління. Управління, засноване на використанні цих даних, можна порівняти з управлінням автомобілем за допомогою дзеркала заднього виду при закритому передньому склі. Іншими словами, якщо за допомогою наявної моделі необхідно кількісно оцінити майбутні соціальні й економічні процеси реального життя, використання статичних моделей виявляє свою неспроможність.

На сьогоднішній день підвищення ефективності управління соціально-економічними об'єктами (галузь охорони праці є складним соціально-економічним об'єктом) вимагає крім традиційного набору знань також нових технологій управління. При цьому управління необхідно здійснювати безупинно, у будь-який момент на всьому інтервалі часу повинно здійснюватись прогнозування функціонування об'єкта в режимі економічної динаміки.

Об'єкт-оригінал та його економіко-математична модель у загальному випадку працює в умовах економічної динаміки, що є наслідком безупинних змін: зовнішніх впливів, внутрішніх важелів управління, змін своєї структури. Зміни структури виявляються у вигляді зміни структури існуючих елементів, появи нових, зміни внутрішніх зв'язків, зміни функцій перетворення вхідних параметрів у вихідні в більшості елементів тощо. Усі реальні економічні об'єкти є динамічними, що означає:

структура об'єкта не стаціонарна, отже, не існує його визначеної моделі протягом тривалого інтервалу часу, оскільки структура моделі, як і сам об'єкт, у кожен наступний момент відрізняється від структур в усі інші часи;

динамічна модель економічного об'єкта містить в своєму складі множину керованих змінних, зміна значень яких дозволяє оцінити наслідки реалізації управлінських рішень;

динамічна модель завжди має множину зворотних зв'язків (позитивних і негативних), кількість яких може бути порівняна з кількістю модельованих змінних.

Модельованими параметрами можуть бути рівень виробничого травматизму, рівень профзахворювань, рівень захворювань, пов'язаних з умовами праці, кількість працюючих в незадовільних умовах, кількість обладнання, яке не відповідає вимогам нормативних актів з охорони праці, кількість технологічних процесів, які не відповідає вимогам нормативних актів з охорони праці, кількість аварійних будівель та споруд, забезпеченість засобами індивідуального захисту, забезпеченість санітарно-побутовими приміщеннями, затрати на повну компенсацію збитків потерпілим від нещасних випадків і профзахворювань (або затрати на соціальне страхування від нещасних випадків і профзахворювань), затрати на розслідування та ліквідацію наслідків аварій, нещасних випадків і профзахворювань.

Динамічний детермінований опис соціально-економічних об'єктів являє собою перспективний напрямок у технології математичного (економіко-математичного) відображення оригіналу. Він містить принципово нову логіку синтезу моделі, зумовлену обліком впливу фактора часу.

Відомо, що в галузі охорони праці результати реалізації управлінських рішень можуть виявлятися не відразу. Множина показників минулих станів у наступні моменти часу безупинно змінюються, однак формальна логіка зв'язку цих змін вивчена недостатньо. В існуючій практиці управління охороною праці відсутні формалізовані алгоритми, які встановлюють зв'язок важелів управління з майбутніми станами об'єкту управління. Іншими словами, дотепер ще не створений інструмент прогнозування ступеня корисності результатів виконаного (чи невиконаного) управлінського рішення.

Отже, основні напрямки підвищення ефективності управлінської діяльності шляхом впровадження сучасних математичних методів в перспективі полягають в наступному:

- розроблення нових форм звітності, які б містили результати прогнозування основних показників, за якими оцінюється стан охорони праці, насамперед – показники виробничого травматизму;
- оцінка достовірності звітних даних про наглядову діяльність на основі методів статистичного аналізу та математичного моделювання;
- формування рекомендацій щодо зміни складу даних, за якими здійснюється звітування територіальних підрозділів про наглядову діяльність, та методів їх обробки;
- забезпечення функції контролю інформації на всіх етапах роботи, починаючи від занесення даних на магнітні носії та закінчуючи формуванням вихідних даних.

Для практичної реалізації вказаних напрямків повинні бути розроблені алгоритми математичного моделювання, бази даних про виробничий травматизм та наглядову діяльність, а також інформаційні системи, що забезпечують автоматизацію збору, передачі, обробку даних та формування звітних документів.