

ЕМЕРДЖЕНТНІСТЬ ЯК ФАКТОР ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНІЧНОГО ПЕРЕОСНАЩЕННЯ ВИРОБНИЦТВА

Безугла Д.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Технічне переоснащення виробництва (ТПВ) – це системний процес, що характеризується комплексом структурованих функціональних і технологічних компонентів, що інтегруються у складі визначених підсистем, спільна діяльність яких забезпечує ефективності ТПВ. Нами розроблено структуру узагальненої моделі ТПВ, основу на функціонуванні техніко – технологічної (ТТ), організаційно – економічної (ОЕ) та інноваційно – впроваджувальної (ІВ) підсистем у складі об'єкту технічного переоснащення (виробничої дільниці, цеху, підприємства). Для підсистем (ТТ) та (ОЕ) запропоновано по 10 ($i=1 \dots 10$), а для підсистеми (ІВ) – 7 функціональних компонентів ($i=1 \dots 7$), i – маркери компонентів. Водночас до складу кожного з функціональних компонентів включено по три основні технологічні компоненти, які мають, за своєю сутністю, забезпечити якість і ефективність виконання завдань, визначених цими функціональними компонентами. Однією з базових властивостей системних структур є їх «емерджентність», тобто необов'язковість співпадіння цілей функціонування системи в цілому та окремих її компонентів, що викликає певні труднощі при визначенні кінцевої ефективності ТПВ. Наприклад, у складі підсистеми ТТ є різноманітні за змістом функціональні компоненти: ($i=1$) «Виробництво», ($i=9$) «Охорона праці», ($i=10$) «Екологічна безпека». Аналогічна ситуація виявляється у підсистемах ОЕ та ІВ. Для урахування фактору емерджентності при визначенні системної ефективності $S_{(ТПВ)}$ введено до обігу індекси ефективності усіх функціональних компонентів підсистем ТПВ:

$$(\gamma_{TT})_i = \frac{(E_{TT}^{\Phi})_i}{(E_{TT}^{\Pi})_i}, \quad (1); \quad (\gamma_{OE})_i = \frac{(E_{OE}^{\Phi})_i}{(E_{OE}^{\Pi})_i}, \quad (2); \quad (\gamma_{IB})_i = \frac{(E_{IB}^{\Phi})_i}{(E_{IB}^{\Pi})_i}, \quad (3),$$

де (Φ , Π) – позначки фактичних та планових (апріорних) величин ефективності (економічної, технічної чи іншої) функціональних компонентів.

Кінцева аналітична формула системної функції ефективності ТПВ може бути надана у наступній формі:

$$S_{(ТПВ)} = \max(S_{TT} + S_{OE} + S_{IB}) = \\ = \max\left\{ \frac{1}{m} \left[\sum_{i=1}^m \frac{(E_{TT}^{\Phi})_i}{(E_{TT}^{\Pi})_i} + \sum_{i=1}^m \frac{(E_{OE}^{\Phi})_i}{(E_{OE}^{\Pi})_i} \right] + \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(E_{IB}^{\Phi})_i}{(E_{IB}^{\Pi})_i} \right\}. \quad (4)$$

де $S_{TT} + S_{OE} + S_{IB}$ - показники ефективності окремих підсистем ТПВ.

За результатами здійснення ТПВ системна функція ефективності $S_{(ТПВ)}$ повинна прямувати до свого максимального значення.

Оскільки оптимальне числове значення кожної з трьох підсистем має бути ≥ 1 , то їх сума повинна сягати величини ≥ 3 .