

## **МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

Моделювання розвитку науково-технічного прогресу (НТП) головним чином здійснюється при дослідженні макроекономічних процесів. Класичними методами розвитку виробничого процесу є “розвиток НТП за Хіксом, Харродом і Солоу”. Головною особливістю цих методів є те, що вони базуються на методології виробничих функцій. Застосування цих функцій в економічних дослідженнях характеризується тим, що це практично єдиний класичний кількісний метод, який дає змогу моделювати виробничий процес. Позитивним в цій методології є й те, що в ній враховуються три основних чинників, які застосовуються в процесі виробництва – це праця  $L$ , капітал (основні засоби)  $K$  і виготовлена продукція  $Y$ . Існують і більш розвинені моделі, у яких, окрім цих базових чинників, враховують такі додаткові: технологію виготовлення  $T$ , ефективність праці і використання капіталу  $E$  тощо. Проведений аналіз показав, що ці методи (з відповідними уточненнями) можна застосовувати і для моделювання мікроекономічних процесів, тобто для дослідження діяльності окремого підприємства.

Таким чином необхідно змоделювати умови розвитку нейтрального НТП за Хіксом, Харродом та Солоу, який полягатиме у порівнянні розвитку двох підприємств – базового існуючого і нового (інноваційного). Оскільки всі ці види розвитку науково-технічного прогресу відносяться до екзогенного розвитку, то за вихідну умову прийнято, що для такого типу розвитку на рівні підприємства відповідатиме ситуація, коли поряд з умовно-існуючим підприємством (підрозділом, цехом), якому відповідають вихідні показники, створюється нове (типова ситуація для галузей, коли не можливо зупинити процес виробництва). На основі цього визначаються умови, до якого виду розвитку НТП вони належатимуть, виходячи з наступних вихідних формул:

1. Аналізування умови розвитку НТП за Хіксом для машинобудівних підприємств: умовою цього розвитку є дотримання рівності фондоозброєності:

$$k = K/L = \text{const.} \quad (1)$$

2. Аналізування умови розвитку НТП за Харродом для машинобудівних підприємств: умовою цього розвитку є дотримання рівності фондовіддачі:

$$z = Y/K = \text{const.} \quad (2)$$

3. Аналізування умови розвитку НТП за Солоу для машинобудівних підприємств: умовою цього розвитку є дотримання рівності продуктивності праці:

$$y = Y/L = \text{const.} \quad (3)$$

Дослідження таких моделей на прикладі підприємства показало, що вихідні рівності виконуються. Відповідно можна моделювати інноваційний розвиток на мікрорівні, використовуючи методику оцінювання впливу НТП за Хіксом, Харродом та Солоу. Окрім цього таке дослідження дозволило виявити ряд константних показників для машинобудівного підприємства: по-перше, в моделі розвитку НТП за Хіксом є два сталих показники – це значення фондоозброєності і граничної норми заміщення ресурсів, а всі інші показники змінюються; по-друге в моделі розвитку НТП за Харродом є також два сталих (константних) показники – це фондовіддача і гранична продуктивність факторів виробництва (в цій моделі – основних фондів). При цьому оптимальною для моделювання інноваційного розвитку машинобудівного підприємства є саме модель розвитку НТП за Харродом. Тому подальші дослідження з розробки моделі оцінювання інноваційності розвитку машинобудівного підприємства необхідно проводити саме на основі цього методу.