**19.4. Статистика ефективності праці**

Праця є визначальною складовою одержання корисного результату від будь-якої діяльності: чи то видобування природних багатств, чи створення нової продукції, чи надання послуг. Адже в окремих випадках корисний результат можна одержати і без залучення інших видів ресурсів, але інші ресурси без праці використані бути не можуть. Тому і на підприємстві, і в обліку, у статистичній практиці на всіх рівнях, включаючи світовий, інформація про працю та аналіз її використання посідає провідне місце.

Насамперед це зумовлюється прямим взаємозв’язком між затратами праці (екстенсивний показник), її якістю (інтенсивний показник) та результатом діяльності (ефект), а саме:

,

де Е — одержаний ефект (продукт чи послуга); Т — кількість праці, затраченої для досягнення ефекту; *W* — якість праці, що оцінюється ефектом у розрахунку на одиницю затраченого часу (продуктивність праці).

Вимірювання затрат праці пов’язане з довжиною періоду, за який ці затрати вимірюються, оскільки йдеться звичайно про узагальнюючий показник затрат праці, який буде віднесений до групи робітників, а не до однієї окремо взятої людини. У такому разі затрати праці вимірюватимуться обчисленням суми затрат часу всіма робітниками, або в разі рівної кількості відпрацьованих ними годин чи днів — множенням довжини періоду (у годинах чи днях) на кількість робітників, які протягом цього періоду працювали для створення продукту чи надання послуг. Одиницями вимірювання тоді будуть людино-години чи людино-дні.

Тоді, на підставі одержаного ефекту та затрат праці оцінюється якість (продуктивність) праці:

.

Як відомо, розмір ефекту в розрахунку на одиницю витрачених для його досягнення ресурсів називається ефективністю, а тому в нашому випадку можна казати про ***ефективність праці***.

Практичні розрахунки та аналіз показників продуктивності праці потребують поглиблених знань і неодмінного врахування мети дослідження. Річ у тім, що ефект оцінюється по-різному виробником та споживачем продукції (для спрощення надалі, крім спеціально обумовлених випадків, аналіз продуктивності праці виконуватимемо за результатами виробничої діяльності, у ході якої створюється продукція).

Виробник завжди зацікавлений не лише виробити продукцію, а й отримати ***фінансовий ефект*** — прибуток, розмір якого залежить від двох факторів — цін та собівартості (витрат на одиницю виробленої продукції в грошових одиницях):

П = Р – С.

Зауважимо, що ціна продукції — це зовнішній відносно вироб­ника чинник, який формується на певному сегменті ринку і — у разі функціонування цього сегменту як конкурентного ринку — від виробника не залежить. Що ж до собівартості продукції, то в ній певну частку становлять витрати на оплату праці тих, хто брав участь у створенні цієї продукції. Спинимося лише на ***врахуванні витрат, пов’язаних з оплатою праці*** робітників, які безпосередньо були задіяні у виробничому процесі. Урахування у складі собівартості непрямих затрат праці, тобто затрат праці тих, хто безпосередньої участі у створенні продукції не бере: інженерів, службовців, допоміжного персоналу, ремонтників, механіків та інших, мають розглядатися окремо.

Очевидно, що чим більше продукції буде створено робітниками за певний проміжок часу (тобто — чим вищою буде їхня продуктивність праці), тим на більшу кількість продукції будуть розподілені витрати на оплату їх праці і за однакових інших умов тим нижчою буде собівартість і вищим прибуток виробника:

Цей вплив може бути точно виміряний завдяки наявності функціональної залежності між наведеними показниками.

Проілюструємо розрахунок на умовному прикладі.

У базовому періоді 10 робітників, чия денна зарплата становила 12 грн., виробляли за день роботи 60 одиниць продукції. Собівартість продукції при цьому становила 8 грн., а продавалася остання за ціною 10 грн.

У звітному періоді продуктивність праці робітників підвищилася вдвічі.

На скільки процентів за однакових інших умов зріс прибуток фірми-виробника?

У базовому періоді:

|  |  |
| --- | --- |
| Затрати праці | Т0 = 10 роб. × 1 день = 10 людино-днів |
| Продуктивність праці | = 6 од. прод./людино-день |
| Витрати на оплату праці | 10 роб. × 12 грн./роб. = 120 грн. |

Закінчення

|  |  |
| --- | --- |
| Витрати на оплату праці в розрахунку на одиницю продукції | = 2 грн. /од. прод. |
| Частка витрат на оплату праці в собівартості про­дукції | = 0,25 |
| Частка інших витрат у собівартості продукції | 1,00 – 0,25 = 0,75 |
| Прибуток у розрахунку на одиницю продукції | 10 грн. – 8 грн. = 2 гр. |

У звітному періоді:

продуктивність праці, що збільшилась удвічі (*iw* = 2), становить

*W*1 = 6 од. прод./людино-день ´ 2 = 12 од. прод./людино-день;

обсяг продукції

Е1 = 12 од. прод./людино-день ´ 10 людино-днів = 120 од. прод.;

витрати на оплату праці при виробництві одиниці продукції

120 грн. : 120 од. прод. = 1 грн./од. прод.;

частка витрат на оплату праці при виробництві одиниці продукції в її собівартості

1 грн. : 8 грн. = 0,125.

Звідси частка витрат на оплату праці має зменшитися на:

чи    п.п.

І якщо, як зазначено в умові задачі, інші складові собівартості   
не змінилися, і як у базовому, так і у звітному періоді становлять   
0,75  (або 75%), то індекс собівартості буде такий:

Отже, собівартість у звітному періоді

С1 = С0 · *і*с = 8 грн. · 0,875 = 7 грн.

Тоді:      П1= 10 грн. – 7 грн. = 3 грн.,    а    *і*п=  = 1,5.

Тобто завдяки зростанню продуктивності праці вдвічі прибуток у розрахунку на одиницю продукції зріс в 1,5 раза, або   
на 50%.

Для споживача наведені розрахунки становлять суто теоретичний інтерес: його цікавлять не собівартість і прибуток, а ціна, за якою він може придбати продукцію на ринку. Вплив зміни продуктивності праці на ціну при виробництві різних видів продукції різний. Так, на сталому ринку ціна продукції фор-  
мується ринком і відмінності в продуктивності праці окремих виробників на неї не впливають. Інша річ — ринок передових технологій: нетрадиційна енергетика, комп’ютерні мережі, космічний зв’язок, проектування, інформатика тощо. Ось тут уже ціни диктує виробник, причому їх рівень базується на собівартості, а собівартість залежить від продуктивності праці. Отже, у цьому разі ***продуктивність праці*** буде оцінена з використанням вартісного показника продукції:

.

Залежно від мети дослідження такий запис формули потребує уточнення щодо того, вартість якої продукції записана в чисельнику. Наприклад, у разі порівняльного аналізу розвитку виробництва кількох фірм для розрахунків продуктивності праці найдоцільніше використовувати показник товарної продукції.   
В інших випадках можуть бути використані показники реалізованої, чистої, доданої та інших видів продукції.

Перевагою розрахунку продуктивності праці з використанням вартісного показника продукції є можливість з його допомогою оцінювати ефективність праці на підприємствах з багатопрофільною номенклатурою виробництва.

Узагальнюючи все щойно сказане про аналіз продуктивності праці, доходимо висновку: вона може вимірюватися за допомогою вартісного і натурального показників.

Також відомо, що з погляду необхідності врахування при плануванні й аналізі діяльності фірми використання окремих видів ресурсів обчислюють показники ресурсомісткості. Щодо затрат праці такий показник називається ***трудомісткістю*** й обчислюється як величина, обернена до натурального показника продуктивності праці:

Наявність вартісних і трудових показників продуктивності праці дає можливість широко залучати індексний метод для аналізу ефективності діяльності окремих підприємств, галузей, регіонів. Водночас результати індексного аналізу з використанням показників продуктивності праці у вартісному виразі мають суттєві відмінності від такого ж аналізу з використанням показника трудомісткості.

Щоб краще зрозуміти їх, знову звернемося до умовного прикладу. фірма виробляє два види продукції — А і Б. У базовому періоді виробництво характеризувалося такими даними:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид  продукції | Вироблено, тис. шт. | Витрачено праці, тис. людино-год | Собівартість, грн./шт. | Ціна, грн./шт. | Прибуток, грн. / шт.  П0 |
| А | 10 | 30 | 10 | 14 | 4 |
| Б | 20 | 20 | 8 | 10 | 2 |

Тоді продуктивність праці буде становити:

***у вартісному виразі***

продукція А =  = 4,67 грн./людино-год;

продукція Б =  = 10,00 грн./людино-год;

***у трудовому виразі***

продукція А =  = 3 людино-год./ шт.;

продукція Б =  = 1 людино-год./шт.;

***у натуральному виразі***

продукція А =  = 0,33 шт./людино-год;

продукція Б =  = 1,00 шт./ людино-год.

Відомо також, що попит на продукцію необмежений, але обмеженими є ресурси фірми, а звідси — кількість робочої сили, яку можна використати. З огляду на це для збільшення прибутку в плановому періоді передбачається збільшити виробництво більш прибуткової продукції — продукції А — з 10 до 15 тис. од. Досягти цього можна двома способами:

1)   перерозподілити робочу силу (50 тис. людино-год) так, щоб необхідна її кількість була зайнята виробництвом продукції А:

15 тис.шт. ´ 3 людино-год/шт. = 45 тис. людино-год,

а решта (50 тис. людино-год – 45 тис. людино-год = 5 тис. людино-год) — виробництвом продукції Б;

2) провести технічне переоснащення виробництва, що вплине на збільшення виробництва продукції А та продукції Б і, отже, дасть змогу також досягти запланованої мети.

Оскільки тема, яку вивчаємо, — це ефективність праці, роз-  
глянемо спочатку другий варіант, бо він безумовно має забезпечити підвищення продуктивності праці. Якщо затрати праці на виробництво продукції лишаться ті самі, а випуск її збільшиться однаково — на 5 тис. од., то результати роботив **плановому** періоді будуть такі:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид продукції | Затрачено праці,  тис. людино-год, | Вироблено, тис. шт., *q*пл | Продуктивність праці, шт./людино-год, *w*пл |
| А | 30 | 15 | 0,50 |
| Б | 20 | 25 | 1,25 |

Отже, у разі збільшення виробництва обох видів продукції продуктивність праці зросте пропорційно до приросту випуску продукції (адже знаменник відповідного виразу лишається той самий, що й для звітного періоду):

(щодо продукції А);

(щодо продукції Б).

Звісно, що рівною мірою зміняться й показники трудомісткості за кожним видом продукції:

.

І це зрозуміло, бо вони пов’язані між собою співвідношенням

або навпаки: .

З погляду статистики робота з аналізу та планування потребує завершення шляхом розрахунку узагальнюючих для всієї фірми показників. Це стосується, зокрема, і показника продуктивності праці, який впливає на кінцеві результати діяльності. Зробимо узагальнення за допомогою як натурального, так і трудового показників.

Оскільки показники продуктивності праці є відносними, для узагальнення необхідно обчислити й порівняти їх середні значення:

А якщо , то

Проведемо тепер розрахунки для випадку, коли передбачаються зміни в структурі робочої сили (перший варіант):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид продукції | Випуск продукції,  тис. шт., *q*пл | Продуктивність праці, шт./людино-год, *w* пл | Затрати праці,  тис. людино-год, Тпл |
| А | 15 | 0,33 | 45 |
| Б | 5 | 1,00 | 5 |

Яких змін зазнає продуктивність праці? Згідно з умовами завдання за окремими видами продукції вона не зміниться. А що ж станеться із середньою продуктивністю? До певного часу вважатимемо, що це питання цікавить нас суто теоретично, хоча, як побачимо далі, воно має неабияке практичне значення.

Використаємо ті самі індекси:

;

.

На відміну від першого варіанта розрахунків ми за допомогою натуральних і трудових показників дістали два різні результати:   
у разі використання натурального показника індекс показує, що середня продуктивність праці зменшилася на 50%, а в разі використання трудового — лише на 33,3%.

Згідно з теорією індексного аналізу, розглянутою в частині І підручника, індекси середніх величин ураховують зміну середнього якісного показника, що відбувається, як відомо, під впливом двох факторів: значень показника за окремими елементами сукупності та структури самої сукупності. Отже, у разі розрахунку середньої продуктивності праці в натуральному виразі йдеться про структуру затрат праці робітників з різною продуктивністю, яка впливає на середню:

.

У разі використання трудового показника продуктивності праці середня залежить від структури продукції з різною трудоміст­кістю:

.

Зміна цих двох структур у плановому періоді порівняно зі звітним відбувалася по-різному, про що свідчать дані такої таблиці:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид  продукції | Структура затрат праці, % | | Зміна структури затрат праці,  п. п. | Структура випус­ку продукції, % | | Зміна структури випуску  продукції, п. п. |
|  |  |  |  |
| А | 60,0 | 90,0 | + 30,0 | 33,3 | 75,0 | + 41,7 |
| Б | 40,0 | 10,0 | – 30,0 | 66,7 | 25,0 | – 41,7 |
| **Усього** | 100,0 | 100,0 | — | 100,0 | 100,0 | — |

Здобуті результати неминуче породжують запитання: а який же результат правильний: середня продуктивність праці зменшилася на 50,0% чи на 33,3%? Неправильних результатів у статистиці не буває. Буває лише їх неправильна інтерпретація. Отож у нашому випадку вибір відповідного показника залежить від мети аналізу. Якщо нас цікавить продуктивність праці саме робітників, то вона зовсім не змінилася! Адже, як і раніше, 1 робітник у плановому періоді вироблятиме в середньому чи 1 шт. виробу А за 3 год, чи 1 шт. виробу Б за 1 год. А як же індекси? Потрібно розрахувати правильний індекс для відповіді на запитання: як зміниться в середньому продуктивність праці робітників? Це індекс середньої продуктивності праці фіксованого складу, на який не впливають зміни в структурі і який у нашому випадку дорівнюватиме 1.

А якщо ми маємо намір проаналізувати, як зміна середньої трудомісткості продукції (що зумовлює, як ми пам’ятаємо, зміну ви­рат на оплату праці та відповідну зміну собівартості) вплинула на результати діяльності фірми, то тоді слід використати індекс, одержаний за допомогою трудового показника продуктивності праці. І тоді ми матимемо таку інформацію: якщо вважати, що годинна оплата праці становить 2 грн., то у звітному періоді витрати на оплату праці становлять: 2 грн. × 50 тис. людино-год = 100 тис. грн.; їх частка в собівартості продукції:

або 38,46%,

тоді в плановому періоді в разі зниження продуктивності праці на 33,3% собівартість становитиме:

+ 0,6154 = 0,5766 + 0,6154 = 1,192,   
або 119,2% щодо звітного періоду.

Аналіз покаже, що фірма не просто одержить менше прибутку в абсолютному виразі: П*q*пл – П*q*о = 4 грн./шт. ´ 15 тис. шт. +   
+ 2 грн./шт. ´ 5 тис. шт. – 4 грн./шт. ´ 10 тис. шт. – 2 грн./шт. ´   
´ 20 тис. шт.= – 10 тис. грн., а й знизить рівень показника ефективності діяльності (рентабельності):

,

а саме:

звітний рівень

або 30,7%;

плановий рівень

,

або 14,8%.

А таке зниження одного з основних показників діяльності фір­ми позначиться на її інвестиційній привабливості, вартості капіталу, ринкових цінах акцій і, як наслідок — майбутньому розвитку. Отже, варіант з перерозподілом робочої сили буде для фірми збитковим з усіх поглядів. А головною причиною стане зниження середньої продуктивності праці, яке ми зуміли виявити, скориставшись статистичними методами аналізу.

Але ж зрозуміло, що це не тільки, і не стільки структура, яка потребує свого окремого вивчення, коли йдеться про аналіз продуктивності праці. Головним чинником, що на неї впливає, поряд із кваліфікацією робітників, які безпосередньо виробляють продукцію, є технічний та організаційні фактори. Перший — відповідне і належним чином використовуване устаткування, другий — організація виробничого процесу, розробка та впровадження якого — справа інженерного персоналу та економічних служб фірми. Зауважимо, що в галузях, продукція яких пов’язана з природою (добувна, сільськогосподарська, лісова та інші), результати діяльності безпосередньо зумовлені станом відповідних природних ресурсів, які є складовою показників продукції цих галузей. І статистика має врахо­вувати вплив природного фактора при порівняльному аналізі та для об’єктивної оцінки ефективності діяльності окремих підприємств, у тому числі — й ефективності праці зайнятих на них робітників.

Річ у тім, що в згаданих галузях, на відміну від обробної промисловості, зв’язок між затратами праці та ефектом не функціональний, а стохастичний. Це означає, що з огляду на вплив природного фактора однаковий трудовий вклад може приводити до різних результатів. А тому для його виявлення та кількісної оцінки необхідно використовувати методи регресійного аналізу.

Крім того, в окремих галузях вимірювання ефективності праці має свої особливості. Не маючи змоги зупинятися на всіх, зробимо зауваження щодо кількох найважливіших галузей, щоб наголосити на тому, наскільки специфічні знання про кожну діяльність є необхідними для аналізу загальновідомих економічних показників.

У сільському господарстві такою специфікою є колективна діяльність робітників, які одночасно працюють не із сировиною (як у згадуваній уже обробній промисловості), а із засобами виробництва — землею та тваринами, впливаючи на які своєю працею, очікують від них появи продукції — рослинницької чи тваринницької, що відповідатиме вкладеним зусиллям. Тут багато, навіть більше, ніж від праці робітників, залежить від сировини, але це специфічна сировина — чи посадковий матеріал, чи молодняк тва­рин. Цей розрив між працею та ефектом зумовлює специфіку їх обліку в сільському господарстві: працю обліковують щодо засобів виробництва (обчислюють трудомісткість їх одиниці) і саме щодо них (а не працівників) обчислюють ефект — урожайність у рослинництві чи продуктивність у тваринництві. Зрозуміло, що зв’язок між ними можна виміряти лише, як уже зазначалося, методами регресійного аналізу. При цьому слід не забувати про таке:

1) розрахунки мають виконуватися для достатньо, зі статичного погляду, однорідної сукупності, причому це стосується як засобів виробництва, так і сировини;

2) не досить істотний зв’язок у цьому разі має об’єктивно доведену негативну інтерпретацію: праця робітників була неефективною і не вплинула  на кінцевий результат, хоча без цієї праці кінцевого результату — продукції — не було б зовсім! Тобто необхідно знайти, оцінити та елімінувати вплив якогось іншого чинника — погоди, добрив, харчування, ветеринарного обслуговування — після чого частковий вплив фактора праці обов’язково виявить свою істотність.

У будівництві потрібно врахувати такі особливості:

1) специфіку кожного об’єкта, що дозволяє виміряти лише окремі види робіт, але не всю кінцеву продукцію в цілому, оскільки завжди її обсяг буде зумовлений проектом, за яким проводиться будівництво; навіть у разі застосування типового проекту існує необхідність індивідуального прив’язування до місцевості, що й потягне за собою специфічні витрати;

2) значний вплив зовнішнього фактора, такого як ціна використовуваних матеріалів, що становить переважну частку в собівартості будівельної продукції.

Таким чином, у будівництві аналізується ефективність праці при виконанні тільки окремих видів робіт — настилання підлоги, монтування конструкцій, малярні, електротехнічні, сантехнічні роботи і т. ін., що, звісна річ, істотно утруднює як планування, так і ведення контролю за виконанням робіт і часто призводить до порушення термінів будівництва і його подорожчання порівняно з проектною вартістю.

Причому це подорожчання, у тому числі виконання окремих видів робіт, може бути спровоковано підвищенням цін будівельних матеріалів, що аж ніяк не відбиває реального підвищення продуктивності праці. Вивчаючи динаміку вартісних показників чи виконуючи їх порівняльний аналіз, цю зміну вартості за рахунок зовнішніх факторів виключають з розрахунків. Наприклад, індекс продуктивності праці під час виконання електромонтажних робіт подають у вигляді

,

де *n* — тариф на встановлення окремих видів електроустаткування, ціни яких зафіксовані на рівні базового періоду.

Істотні особливості має вивчення ефективності праці в торгівлі. Ефектом у торгівлі, як ми пам’ятаємо з підрозд. 19.2, є обсяг товарообороту, який вимірюється в грошових одиницях і залежить від обсягу проданих товарів та цін на них. Водночас затрати праці, необхідні для реалізації одиниці товару, — його трудомісткість, не залежать від його ціни.

Тобто постає проблема розрахунку трудомісткості для однотипних товарів із різною ціною. Щоб її розв’язати, можна використати типову (модальну) або середню (просту чи зважену) ціну товарів цього типу для розрахунку показника продуктивності праці:

,

де *ру* — одна з умовних запропонованих раніше цін для перерахунку товарообороту; *ti*— трудомісткість продажу одиниці продукції одного типу.

Інша проблема полягає не стільки в тому, що звичайно в торговельному закладі реалізуються товари кількох типів з різною трудомісткістю, скільки в тому, що асортимент їх реалізації (структура товарообороту) постійно змінюється. Щоб елімінувати вплив структури, для порівняльного аналізу продуктивності праці в торгівлі використовують індекс фіксованого складу:

,

де *d*1 — частка продажу окремих товарів у загальному обсязі товарообороту звітного періоду (структура товарообороту звітного періоду).

***ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ***

1. У чому полягає вплив екстенсивного та інтенсивного факторів на ефект?

2. Які ви знаєте особливості впливу частки затрат праці на собівартість продукції окремих галузей?

3. Структурні зрушення затрат праці — суб’єктивний чи об’єктив­ний процес?

4. Чим відрізняється характеристика ефективності праці за допомогою показника продуктивності праці та за допомогою показника трудомісткості?

5. Які тенденції в структурі собівартості з погляду затрат пра-  
ці спостерігаються останнім часом в Україні та світі і чим вони зумовлені?

6. Як функціонально описати зв’язок між продуктивністю праці та продуктивністю засобів у сільському господарстві?

7. Якою мірою впливає організаційний фактор на продуктивність праці в будівництві?

8. Що таке «стандартизація» стосовно аналізу продуктивності праці в торгівлі?

9. У ливарному цеху затрати праці на виробництво однієї тонни сталі знизились за рік із 40 до 38 людино-год. Установити, на скільки процентів змінилася продуктивність праці.

10. Обсяг продукції заводу зріс за рік на 10,6%, а середньоспискова чисельність робітників — на 3,1%. Обчисліть частку приросту продукції, одержану за рахунок зростання продуктивності праці.

11. За наведеними даними по кондитерській фабриці обчисліть:

1) зведені індекси продуктивності праці за трудомісткістю;

2) зміну випуску продукції за рахунок зміни продуктивності  праці;

3) зміну затрат праці за рахунок зміни продуктивності праці.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Продукт | Вироблено, т | | Витрати часу,  людино-год | |
| 1995 р. | 1996 р. | 1995 р. | 1996 р. |
| Ірис | 12142 | 12840 | 4816 | 4842 |
| Шоколад | 1700 | 1900 | 856 | 874 |
| **Разом** | \* | \* | 5672 | 5716 |

12. Індекс середньої заробітної плати становив 102,9%, а продуктивність праці у звітному періоді порівняно з базовим зросла на 5%. Обчисліть, на скільки процентів зменшилась собівартість продукції за рахунок зміни витрат за статтею «Заробітна плата», якщо частка витрат на заробітну плату в структурі собівартості становила 20%.

13. За наведеними даними обчисліть індекс продуктивності праці.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показник | Звітний період | Базовий період | Індекс |
| Товарооборот  (у поточних цінах,  тис. грн.) | 5225 | 5000 |  |
| Чисельність робітників, осіб | 104 | 100 |  |
| Ціни, грн. |  |  | 1,05 |
| Трудомісткість,  людино-год/грн. |  |  | 1,95 |