

Урманов Ф.Ш.,
канд. екон. наук, доц.,
irinafaridovna@gmail.com

Ткачук В.О.,
канд. екон. наук, доц.,
кафедра управління персоналом та економіки праці,
Житомирський державний технологічний університет
tkachuk.viacheslav@gmail.com

Урманов Ф.Ш.,
канд. экон. наук, доц.,

Ткачук В.А.,
канд. экон. наук, доц.,
кафедра управления персоналом и экономики труда,
Житомирский государственный технологический университет

Urmanov F.Sh.,
PhD in Economics, Associate Professor,
Associate professor of Personnel Management and Labour Economics Department,
Zhytomyr State Technological University

Tkachuk V.O.,
PhD in Economics,
Associate professor of Personnel Management and Labour Economics Department,
Zhytomyr State Technological University

ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ НОП НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ В КОНТЕКСТІ ДОТРИМАННЯ НОРМ ФІЗІОЛОГІЇ ПРАЦІ

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ НОТ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА В КОНТЕКСТЕ СОБЛЮДЕНИЯ НОРМ ФИЗИОЛОГИИ ТРУДА

FEATURES OF INFLUENCE ON THE PRODUCTION EFFICIENCY OF SOL IN THE CONTEXT OF COMPLIANCE WORK PHYSIOLOGY

Розглянуто можливості зростання ефективності роботи промислових підприємств через підвищення рівня організації праці та виробництва. Обґрунтовано роль наукової організації праці щодо скорочення тривалості виробничого циклу виготовлення виробів у контексті дотримання норм фізіології праці. Запропоновано напрями підвищення ефективності виробничого процесу на підприємстві.

Рассматриваются возможности роста эффективности работы предприятий посредством повышения уровня организации труда и производства. Обоснована роль научной организации труда по сокращению длительности производственного цикла изготовления изделий в контексте соблюдения норм физиологии труда. Предложены направления повышения эффективности производственного процесса на предприятии.

The scientific organization of labour is important for the efficiency of the production process. The organization of labour and production scientifically designed to significantly reduce the cost of human resources and enterprises. The scientific organization of labour directly affects the work physiology. In this regard, research of workplace organization looks very promising. The special value it acquires in the development of the productive forces of society.

Ключові слова. Виробничий процес, ефективність виробничого процесу, тривалість виробничого циклу, перерви в роботі, наукова організація праці (НОП), фізіологія праці.

Ключевые слова. Производственный процесс, эффективность производственного процесса, продолжительность производственного цикла, перерывы в работе, научная организация труда (НОТ), физиология труда.

Key words. Production process, productive efficiency, the duration of the production cycle, breaks in work, the scientific organization of labour (SOL), work physiology.

Вступ. В сучасних умовах господарювання, що характеризуються нестабільним зовнішнім середовищем, особливо гостро постає питання конкурентоспроможності підприємств, здатності виживати в скрутних економічних умовах. Запорукою цього є наявність у підприємств можливостей підвищувати ефективність своєї виробничої діяльності. Оснащення підприємств сучасними засобами праці, підвищення технічного рівня виробництва не вирішують цієї проблеми, якщо адекватно не будуть змінюватися організація праці та виробництва. Має місце відставання рівня організації праці та виробництва від технічного рівня підприємств, що є значною перешкодою зростання ефективності діяльності. Усунення цієї невідповідності є обов'язковою умовою підвищення ефективності виробництва. Організація сучасного виробництва з максимально можливим урахуванням вимог наукової організації праці (НОП) та дотриманням норм фізіології праці дозволить без значних капітальних вкладень суттєво підвищити рівень ефективності виробничого процесу, отримати значну економію ресурсів, підвищити рівень конкурентоспроможності підприємства.

Подальше підвищення результативності виробництва може бути забезпечено лише за гармонійного сполучення технічних і економічних заходів, ухвалення таких організаційних рішень, які б дозволяли впливати на кінцеві результати виробничої діяльності. В цьому контексті організація виробничого процесу в суворій відповідності з вимогами НОП надає широкі можливості щодо економії фонду робочого часу, зниження тривалості виробничого циклу виготовлення виробів, підвищення рівня працездатності працівників і збереження їх здоров'я протягом усього часу перебування на робочих місцях.

На пошук і розкриття можливостей зростання ефективності виробничого процесу спрямовані наукові праці вітчизняних учених А.М. Золотарева [3; 4], І.М. Волік, Д.У. Бікулової, Г.В. Чернишова. Однак, швидкі зміни технічних складових виробництва вимагають і адекватних змін організації праці, підвищення її ролі в зростанні ефективності виробничого процесу.

Постановка завдання. Метою дослідження є розкриття можливостей скорочення тривалості виробничого циклу виготовлення виробів через посилення впливу заходів НОП у контексті дотримання норм фізіології праці.

Результати дослідження. Одним із завдань НОП на підприємстві є забезпечення системного та послідовного використання резервів підвищення ефективності виробничого процесу. З-поміж таких резервів виділяють скорочення часу

виготовлення продукції, інакше інтервалу часу між початком і закінченням виготовлення виробу, або партії виробів. Такий інтервал часу носить назву «тривалість виробничого циклу» і виражається у календарних днях, а за умови невеликої трудомісткості продукції у годинах.

Знання щодо тривалості виробничого циклу виготовлення виробів необхідні: для розробки виробничих програм підприємства та його цехів; визначення термінів запуску у виробництво партій виробів і випуску готової продукції; розрахунку обсягів незавершеного виробництва та нормативів оборотних засобів; розрахунку кошторису виробництва; визначення кількості робочих місць і чисельності працівників й ін.

Скорочення тривалості виробничого циклу має важливе економічне значення: чим менше його тривалість, тим більше продукції за одиницю часу, при всіх інших рівних умовах, може виготовити підприємство, тим ефективніше використовуються основні та оборотні фонди, тим меншою буде потреба підприємства в оборотних засобах, залучених у незавершене виробництво. У цьому зв'язку особливого значення набуває необхідність системного управління тривалістю виробничого циклу виготовлення продукції. Для здійснення ефективного управління необхідно чітко уявляти структуру тривалості виробничого циклу виготовлення виробів (рис. 1) [1].



Рис. 1. Структура тривалості виробничого циклу виготовлення виробу

Тривалість виробничого циклу складається з двох елементів: робочого періоду та перерв. Упродовж робочого періоду здійснюються технологічні операції з обробки предметів праці та роботи підготовчо-завершального характеру. Три-

валість технологічних операцій і підготовчо-завершальних робіт у сукупності утворюють операційний цикл. До робочого періоду відносяться також час обслуговуючих (контрольних і транспортних) операцій та тривалість природних процесів, наприклад, охолодження на повітрі нагрітих заготовок, сушіння на повітрі пофарбованих виробів, старіння відливок тощо. Тривалість робочого періоду визначається якістю використовуваних техніки, технології, організації виробництва, що притаманні даному підприємству.

Другою складовою структури виробничого циклу виготовлення виробу є перерви, що залежно від причин, якими вони обумовлені. Такі перерви діляться на міжзмінні, внутрішньозмінні та міжопераційні. Міжзмінні перерви визначаються прийнятими на підприємстві добовим, тижневим і річним режимами праці й відпочинку, зокрема, встановленою кількістю робочих годин, змін, днів впродовж певного періоду.

Внутрішньозмінні перерви поділяються на регламентовані та нерегламентовані. До регламентованих перерв належать перерви, що обумовлені нормативами часу на технічне та організаційне обслуговування робочого місця, на відпочинок і особисті потреби, перерви на обід. До нерегламентованих перерв належать перерви, що виникають внаслідок недоліків в організації праці та виробництва. Якщо розглядати причини виникнення внутрішньозмінних нерегламентованих перерв із точки зору положень організації праці, то такими причинами, насамперед, є: недосконалість раціоналізації трудових процесів, неврахування вимог фізіології і психології праці, незадовільна організація і обслуговування робочих місць, невідповідність кваліфікації робітників складності виконуваних робіт, невідповідність умов праці санітарним вимогам, порушення трудової дисципліни та інші причини організаційного характеру.

До міжопераційних перерв відносяться [6]:

- перерви партійності – виникають при обробці деталей партіями. Кожна деталь, що надходить до робочого місця у складі партії, пролежує двічі: один раз до початку, а другий раз по закінченні обробки, поки уся партія не пройде обробку на даній операції;

- перерви очікування – пов'язані з неузгодженістю тривалості суміжних операцій технологічного процесу, коли попередня технологічна операція закінчується раніше, ніж звільняється робоче місце на наступній операції;

- перерви комплектування – виникають на складальних операціях, коли на місце складання надходять не всі найменування деталей, що потрібні для закінчення виготовлення вузла чи виробу. Деталі, що надійшли раніше пролежують на робочих місцях в очікуванні повного комплекту потрібних для складання виробу деталей.

Якщо розглядати питання щодо скорочення тривалості виробничого циклу виготовлення виробу, то, як це витікає з аналізу його структури, таке скорочення можливе, на основі або «стиснення» робочого періоду, або в результаті скорочення перерв. Із позиції економічної необхідності скорочення часу виробництва однаково, яку з двох складових виробничого циклу скорочувати. Але з позиції того, які затрати необхідно при цьому понести, вибір складової виробничого циклу, що підлягає скороченню, вимагає ретельного обґрунтування.

Стиснення робочого періоду стає можливим внаслідок зміни обсягу та структури роботи, використання продуктивнішого обладнання або впровадження

ефективніших технологій. У всіх цих випадках скорочення тривалості робочого періоду пов'язане з технічними нововведеннями й вимагає значних матеріальних затрат.

За іншого підходу, коли скорочення виробничого циклу буде здійснюватися через зменшення часу перерв, результати будуть такими самими, як і в першому випадку, тобто відбудеться скорочення тривалості виробничого циклу, але затрати на проведення такого скорочення виробничого циклу будуть значно меншими. У цьому зв'язку доцільно розглянути механізм і наслідки скорочення внутрішньозмінних і міжопераційних перерв. Як правило, нерегламентовані внутрішньозмінні та необґрунтовано великі міжопераційні перерви є наслідком недоліків в організації праці та виробництва. Скорочення або усунення таких перерв не вимагає особливих матеріальних затрат. Відповідно, економічний результат скорочення тривалості виробничого циклу через зменшення часу таких перерв буде значнішим. Таким чином, із погляду на економічні результати, стратегічним напрямом скорочення тривалості виробничого циклу виготовлення виробів, у сучасних умовах, пропонується визнати зниження частки перерв, що за даними досліджень займають до 70 % від загальної тривалості виробничого циклу [3, с. 161].

Одним з узагальнюючих показників, що відображає вплив виробничого середовища на утворення перерв у роботі, є рівень працездатності робітника впродовж робочого дня. Працездатність, як можливість виконання конкретної роботи протягом встановленого часу з певним рівнем ефективності, є величиною не постійною і змінюється під впливом ряду чинників.

Рівень працездатності робітників залежить від виробничого середовища, в якому відбувається їх трудова діяльність. У несприятливих умовах, робітник, крім трудового навантаження, пов'язаного з виконанням виробничого завдання, зазнає додаткового навантаження на організм, який змушений протистояти впливу несприятливих факторів виробничого середовища. Такі несприятливі фактори викликають під час роботи значні напруження фізіологічних систем, погіршують самопочуття робітника, що змушує його збільшувати тривалість регламентованих або припиняти роботу на нерегламентовані перерви з метою відновлення своєї працездатності.

Групою таких факторів, що впливають на працездатність робітників у процесі виробництва і відповідно на утворення перерв у роботі, є умови праці: мікроклімат виробничих приміщень; шум; освітлення; вібрація; стан повітряного середовища; електромагнітні поля; іонізуючі випромінювання та ін. Так, мікроклімат виробничих приміщень зумовлюється технологічним процесом і певною мірою зовнішніми метеорологічними умовами та характеризується температурою, вологістю повітря, швидкістю переміщення повітряних мас, а також тепловим випромінюванням. Від впливу цих елементів залежать фізіологічні та психічні відчуття робітників, їх працездатність.

Окремі елементи умов праці виявляють різний вплив на працездатність робітників й утворення перерв. Так, при температурі повітря у виробничому приміщенні 24–33 °С при відносній вологості 65–80 % у робітників виникає потреба в додаткових перервах на відпочинок. Виконання роботи в умовах теплового випромінювання і високих температур викликає різко виражені фізіологічні зру-

шення в організмі працюючих. Їхня працездатність у таких умовах знижується на 50 % [5, с. 255, 257].

Підвищений рівень шуму справляє негативний вплив на працездатність робітників, створює перешкоди для спілкування з колегами, прийому звукових сигналів, а також понижує гостроту слуху. Крім того, вплив шуму виявляється у погіршення пам'яті та концентрації уваги, зниженні швидкості сенсомоторних реакцій, негативних емоційних станів робітників. Щоб знизити дію неприємних відчуттів, обумовлених підвищеним шумом на робочому місці, робітник змушений більше часу приділяти відпочинку, ніж це передбачено діючими нормами та нормативами.

Освітлення на робочих місцях справляє багатоплановий вплив на робітника, зокрема на його емоційний стан, працездатність, мотивацію, продуктивність і безпеку праці. Фізіологічними дослідженнями встановлено, що при недостатньому освітленні, наприклад 50 лк, через три години роботи час якісного бачення у працівників зменшується на 72 % порівняно з вихідною величиною. Погане освітлення не тільки негативно впливає на зорову працездатність людини, яка виявляється болями очей і голови, а й викликає загальну втому [5, с. 267]. Відповідно, робітник змушений робити перерву в роботі для відновлення зору та нормального самопочуття.

Вимагають ретельного аналізу причини нерегламентованих внутрішньозмінних перерв, спричинених незадовільною організацією обслуговування робочих місць. Відсутність на робочому місці необхідного для виконання робіт різального чи вимірювального інструментів, пристосувань для обробки деталей, технічної документації та ін. вимагає від робітника необґрунтованих витрат робочого часу на їх пошук і доставку до робочого місця. Крім того, несвоєчасне забезпечення робочого місця заготовками, матеріалами, комплектуючими спричиняє не тільки порушення ходу виробничого процесу, а й виникнення необґрунтованих перерв у роботі.

Значною мірою впливають на виникнення нерегламентованих перерв у виробничому процесі зупинки та поломки обладнання, що виникають з причин незадовільної організації та несвоєчасного проведення міжремонтного обслуговування. Перебої у постачанні різних видів енергії, неефективне функціонування складського господарства, незадовільне транспортне обслуговування також є причинами зупинок виробництва й суттєво збільшують час виготовлення продукції.

Значну роль в утворенні нерегламентованих перерв у виробничому процесі відіграють порушення робітниками трудової та виробничої дисципліни. Непередбачені регламентом перерви впродовж робочого дня, що виникають з вини робітників, початок роботи із запізненням, дострокове її закінчення суттєво впливають на зростання тривалості виробничого циклу виготовлення виробів. Створення умов, які б не допускали виникнення таких порушень, є однією з головних завдань спеціалістів з організації праці й виробництва.

В системі управління виробничим циклом виготовлення продукції значне місце повинно приділятися організації трудових процесів як у часі, так і в просторі. Від раціональної організації трудових процесів у значній мірі залежить тривалість виробничого циклу, а в подальшому і кінцевий результат виробництва. Проектування трудових процесів і їх практична організація повинні спира-

тися на певні принципи, які витікають з об'єктивних законів побудови виробництва. Наприклад, принцип «мінімальних переміщень і економії рухів» передбачає виключення зайвих прийомів, дій, рухів при виконанні трудового процесу, що дозволяє скоротити час виконання трудової операції та з меншими фізичними зусиллями виконати виробниче завдання.

На пошук резервів скорочення тривалості виробничого циклу виготовлення продукції за рахунок зниження чи ліквідації нерегламентованих внутрішньозмінних перерв, тобто непродуктивних затрат робочого часу, спрямовані такі заходи, як фотографія виробничого процесу та фотографія робочого часу. За допомогою фотографії виробничого процесу вивчають одночасно перебіг технологічного процесу, час використання обладнання і затрати робочого часу виконавців, які обслуговують це обладнання. Фотографія робочого часу вивчає усі без винятку затрати робочого часу робітника протягом усього періоду спостереження. Вона дає змогу вивчити фактичний баланс затрат робочого часу, виявити його непродуктивні затрати та розробити конкретні заходи з усунення їх причин; скласти раціональний баланс робочого часу, розробити нормативи часу на підготовчо-завершальні роботи, обслуговування робочого місця, регламентовані перерви в роботі, а також загальну тривалість оперативного часу; отримати дані для встановлення норм обслуговування обладнання і нормативів чисельності [2, с. 848].

Впроваджуючи заходи зі скорочення тривалості чи ліквідації необґрунтованих перерв, необхідно взяти до уваги, що дії варто, насамперед, проводити за тими частковими виробничими процесами, що визначають тривалість виробничого циклу виготовлення виробу в цілому. У цьому випадку економія часу за кожним таким частковим виробничим процесом призводить до відповідного скорочення циклу виготовлення виробу в цілому, створюючи передумови для зростання економічних результатів виробництва, зниження трудових і матеріальних витрат на виготовлення продукції.

Реалізуючи ітераційний процес удосконалення організації праці та виробництва не за всіма, а тільки за окремими частковими виробничими процесами, що утворюють тривалість виготовлення виробу, можна з кожною наступною ітерацією розширювати зону удосконалення організації трудових і виробничих процесів, і забезпечити економію часу виконання всіх часткових процесів, що входять у виробничий цикл виготовлення виробу, тим самим забезпечити подальше скорочення часу виробництва продукції та отримати від цього значну економію ресурсів.

Висновки. Таким чином, незважаючи на те, що в структурі виробничого циклу час внутрішньозмінних і міжопераційних перерв значно перевищує робочий період, основна увага керівників підприємств у питаннях підвищення ефективності виробничого процесу приділяється скороченню робочого періоду. Така ситуація є наслідком того, що тривалий час підприємствами розглядалося питання не скорочення тривалості виробничого циклу виготовлення виробу, а зменшення трудомісткості продукції. Однак, трудомісткість продукції, як економічна категорія, не містить усіх фактичних затрат часу на виготовлення продукції та є розрахунковою величиною. Її зниження забезпечувалося технічними рішеннями й адекватними матеріальними затратами. Але, не зважаючи на це, при пошуку шляхів підвищення ефективності виробництва на передній план все

одно висуваються проблеми технічного переозброєння, а не вдосконалення організації праці та виробництва.

В умовах конкурентної економіки саме заходи наукової організації праці та виробництва відіграють особливо важливу роль у розв'язанні завдань підвищення ефективності виробництва. На відміну від технічних і технологічних шляхів розв'язання цієї проблеми, удосконалення організації праці й виробництва дозволяє без додаткових капітальних вкладень, при незмінній чисельності персоналу та обсягах виробничих фондів нарощувати виробництво, ефективніше використовувати виробничі ресурси, зокрема людські.

У подальшому наукові дослідження організації праці як чинника ефективності виробничого процесу будуть перспективними з урахуванням сучасних тенденцій розвитку ринку праці, пов'язаних з посиленням вимог до соціальної відповідальності бізнесу, роботизацією промислового виробництва та вивільненням на цій підставі робочої сили.

Література

1. *Гринькова В.М.* Організація виробництва: підручник / В.М. Гриньова, М.М. Салун. – К.: Знання, 2009. – 582 с.
2. Економічна енциклопедія: у трьох томах; Т. 3 / С.В. Мочерний (відп. ред.) та ін. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002. – 952 с.
3. *Золотарев А.Н.* Интенсивное развитие машиностроения / А.Н. Золотарев. – К.: Наукова думка, 1986. – 217 с.
4. *Золотарев А.Н.* Резервы повышения эффективности производства / А.Н. Золотарев, И.Г. Неронов, Г.С. Одинцова. – К.: Наук. думка, 1993. – 203 с.
5. *Крушельницька Я.В.* Фізіологія і психологія праці: підручник / Я.В. Крушельницька. – К.: КНЕУ, 2003. – 367 с.
6. *Урманов Ф.Ш.* Необхідність та шляхи інтенсифікації виробництва, як передумова зростання його ефективності / Ф.Ш. Урманов // Економіка. Управління. Інновації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/old_jrn/e-journals/eui/2009_1/09ufszie.pdf. – Дата звертання: 24.01.17.

References

1. Hrynova, V.M. (2009), *Orhanizatsiia vyrobnytstva* [Organization of production], Znannia, Kyiv, Ukraine.
2. Mochernyi, S.V. (2002), *Ekonomichna entsyklopediia* [The economic encyclopedia], Akademiya, Kyiv, Ukraine.
3. Zolotarev, A.N. (1986), *Intensivnoe razvitie mashinostroeniya* [Intensive development of mechanical engineering], Naukova dumka, Kyiv, Ukraine.
4. Zolotarev, A.N. (1993), *Rezervyi povyisheniya effektivnosti proizvodstva* [Production efficiency reserves], Naukova dumka, Kyiv, Ukraine.
5. Krushelnitska, Ya.V. (2003), *Fiziolohiia i psikholohiia pratsi* [The physiology and psychology of work], KNEU, Kyiv, Ukraine.
6. Urmanov, F.Sh. (2009), "The need and the ways of intensification of production as a precondition for its enforcement", *Ekonomika. Upravlinnia. Innovatsii*, [Online], available at: http://www.nbuv.gov.ua/old_jrn/e-journals/eui/2009_1/09ufszie.pdf (Accessed 24 Jan 2017).

Стаття надійшла до редакції 22.01.2017 р.