

УДК 629.113.004

МОНІТОРИНГ РОЗВИТКУ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ АВТОСЕРВІСНОГО ПІДПРИЄМСТВА

С. М. Мастепан

Кандидат технічних наук, доцент
Кафедра «Технічна експлуатація і автосервіс»
Харківський національний автомобільно-дорожній
університет
вул. Петровського, 25, м. Харків, Україна
E-mail: mastepansn@mail.ru

В. С. Кузьмін

Асистент
Кафедра «Технічна експлуатація автомобілів»*
E-mail: vsk85@yandex.ru
Контактний тел. 050-863-89-76

Н. В. Майборода*

E-mail: inst@adi.gorlovka.net
*Автомобільно-дорожній інститут Державного вищого
навчального закладу «Донецький національний технічний
університет»
вул. Кірова, 51, м. Горлівка, Україна

Проведений аналіз системи кадрового забезпечення виробничого процесу автосервісного підприємства. Представлена загальна модель управління кадрами, що включає в себе моніторинг організації і використання працівників автосервісних підприємств та уточнення оптимальної їх чисельності

Ключові слова: виробничий процес, автосервісне підприємство, трудовий потенціал, оптимізація чисельності, організація роботи

Проведен анализ системы кадрового обеспечения производственного процесса автосервисного предприятия. Представлена общая модель управления кадрами, которая включает мониторинг организации и использования работников автосервисных предприятий и уточнения оптимальной их численности

Ключевые слова: производственный процесс, автосервисное предприятие, трудовой потенциал, оптимизация, организация работы

On the basis of theoretical researches there is the developed model of optimization of labour potential of production process. Found out the most influential factors of organization of labour of workers: moral climate in a collective, salary, rigging of workplaces, possibility of self-realization, financial stimulation, production noise, promotion prospect, of prestige of profession

Keywords: production process, autoservice enterprise, labour potential, motivation, adaptation, factors of organization of work

Постановка проблеми

На автосервісних підприємствах (АСП) часто приходить вирішувати такі задачі, як визначення чисельності, налагодження ефективної роботи з урахуванням ринкової ситуації, можливостей виробничої бази і працівників, впровадження системи моніторингу за використанням кадрового потенціалу.

На ефективність виробництва автосервісних послуг визначальний вплив здійснює техніко-економічна складова в управлінні.

З нею пов'язані моніторинг і формування системи ефективного використання працівників, забезпечення раціонального професійно-кваліфікаційного складу.

Формування і розвиток трудового потенціалу потребує використання методів оптимізації його чисельності і напрямків розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Оскільки ринок автосервісних послуг – це відносно між суб'єктами цього ринку: автовласниками і підприємствами автосервісу, то підприємство може мати позитивні показники своєї роботи тільки при організації чіткої системи моніторингу ринку послуг і використання трудового потенціалу. Основними напрямками розвитку виробничого процесу є впровадження сучасних технологічних процесів і відповідного устаткування та формування кадрового забезпечення [1, 2].

Виробники автосервісних послуг часто мають негативні або недостатні показники діяльності автосервісу за причин, обумовлених невідповідністю рівня розвитку виробничого процесу ринкової ситуації в регіоні [3, 4] – підприємство несвоєчасно або неадекватно розширює виробничу базу, створює додаткові виробничі потужності. У той же час є й позитивний досвід, який

треба вивчати, доопрацювати й рекомендувати до впровадження. Результати діяльності багатьох автосервісних підприємств і накопичений досвід їхньої роботи по розширенню виробництва показують, що формування виробничих потужностей, забезпечення високої ефективності виробничого процесу є вирішальними факторами ефективності виробництва й конкурентоспроможності продукції автосервісу.

Мета і постановка задачі

Метою роботи є підвищення ефективності і якості функціонування виробничої бази і кадрового потенціалу підприємства автосервісу. Відповідно до поставленої мети вирішувались наступні задачі: аналіз та визначення напрямків розвитку виробничих процесів АСП; розробка математичної моделі і методики розвитку трудового потенціалу виробництва послуг.

Результати досліджень

Змінюються умови функціонування підприємства. Керівництво повинно постійно контролювати ступінь відповідності виробничих потужностей стану ринкового середовища й вносити корективи, щоб забезпечити прийнятні або високі техніко-економічні показники. Індикаторами невідповідності виробничих структур є відсутність позитивної динаміки зміни показників роботи підприємства. Оцінка ефективності функціонування виробничого процесу повинна бути системною, формалізованою, спиратися на оптимізаційну модель.

Формування й оптимізація виробничого потенціалу на підприємствах автосервісу процес складний, дорогий, тривалий, безупинний і комплексний. Виробничий потенціал складається з трудового потенціалу і технологічного оснащення процесу. Внаслідок цього, розвиток трудового потенціалу повинний бути найтіснішим чином пов'язаний із загальною стратегією і тактикою функціонування і розвитку всього підприємства.

Основною задачею розвитку трудового потенціалу сьогодні є залучення (чи створення з власних ресурсів) інтелектуальної робочої сили, її вдосконалення і ефективне використання, як конкурентної переваги. Звідси впливає важливість розвитку таких складових трудового потенціалу, як освіченість, компетентність робітників, а в кінцевому рахунку розвитку їхньої «кар'єри». Застосування терміну «кар'єра» для робітників означає підвищення рівня кваліфікації за основною професією, набуття кваліфікації по суміжним професіям, підвищення рівня освіти, набуття почесних звань, відзнак, отримання сертифікатів тощо. Результатом такої роботи буде збільшення обсягів і якості послуг без збільшення виробничих потужностей.

Для забезпечення привабливих можливостей росту і мотивації якості праці доцільно впровадити, як метод мотивації, систему сертифікації відповідності кваліфікації робітників корпоративним кваліфікаційним вимогам, що можуть перевищувати вимоги «Довідника кваліфікаційних характеристик». Для посилення матеріальної зацікавленості у досягненні більш високої кваліфікації необхідне заохочення сертифікованих робітників матеріально.

Сучасні дослідження трудового потенціалу дозволяють з нових позицій оцінювати і його рівень розвитку і ступінь використання на виробництві. Визнається, що потенціал людини є величиною динамічною, що змінюється в процесі праці в часі. У процесі праці безупинно змінюється трудова і соціальна активність працівника, розвиваються здібності, підвищується рівень знань, що в цілому відбивається на його трудовому потенціалі.

До основних компонентів трудового потенціалу людини відносяться здоров'я, моральність і уміння працювати в колективі, творчі здібності, активність, організованість, освіченість, професіоналізм.

Із сукупності трудових потенціалів працівників складається трудовий потенціал виробничого колективу. Однак, слід зазначити, що трудовий потенціал підприємства має завжди більше складових елементів через виникнення нової якості, обумовленої взаємодією структурних частин. При взаємодії впливовими стають процеси управління, фактори суміщення робіт, колективної мотивації та ін. Об'ємну величину трудового потенціалу колективу підприємства доцільно встановлювати через сукупний результат роботи, оскільки трудовий потенціал визначається як сукупність здібностей, знань, навичок і мотивації працівників. Реалізований трудовий потенціал є інтегральним показником. Динаміка такого показника дозволяє порівнювати окремі етапи розвитку підприємства в цілому і його структурних підрозділів. Цим показником може бути приращення умовних додаткових робітників за рахунок підвищення рівня професійності і фондоозброєності.

Важливою для підприємств є задача визначення оптимального трудового потенціалу колективу, при якому б мінімізувалися сумарні питомі витрати C_T на використання трудового потенціалу і його підвищення якості.

Цільова функція й умова оптимізації можуть бути представлені в наступному вигляді:

$$C_T = C_T(P) + C_{yn}(P) \rightarrow \min, P \rightarrow \text{opt}, \quad (6)$$

де $C_T(P)$ - питомі витрати на використання трудового потенціалу (вартість одиниці праці), грн.; $C_{yn}(P)$ - питомі витрати на одиницю збільшення трудового потенціалу, грн.; P_{opt} - оптимальна кількість умовних працівників (оптимальний трудовий потенціал).

При оптимізації трудового потенціалу прийнятий ряд допущень. Так, встановлюється, що кожен працівник без додаткового навчання і оснащення устаткуванням володіє однаковим (усередненим) трудовим потенціалом, а також незмінними на визначеному проміжку часу залишаються його ділові й особистісні якості.

Прийняті допущення дозволяють збільшення трудового потенціалу при оптимізації виразити в умовних додаткових працівниках, що вироблять додатковий обсяг продукції, послуг. Так, наприклад, за рахунок навчання підвищується розряд робітників, і хоч їхня кількість залишається незмінною, вони можуть надати додаткову кількість послуг. Цю обставину можна трактувати і так, що начебто додаткова кількість послуг надана додатковою кількістю робітників (умовних робітників).

Питомі витрати на використання трудового потенціалу (вартість одиниці праці) визначаються за формулою:

$$C_T(P) = \frac{Q_{ЗАГ}}{D_{ЗАГ}}, \tag{7}$$

де $Q_{ЗАГ}$ - загальні витрати на виробництво продукції, послуг, грн.; $D_{ЗАГ}$ - загальний обсяг виробництва продукції, послуг, грн.

Загальні витрати на виробництво продукції і послуг при підвищенні трудового потенціалу будуть збільшуватись, але не пропорційно обсягу послуг, тому що загальні по підприємству витрати (на управління, утримання будівель, споруд тощо) залишаються незмінними. Їх можна виразити наступним чином:

$$Q_{ЗАГ} = Q'_{ЗАГ} + Z_{П} \cdot V_{P} \cdot \Delta P, \tag{8}$$

де $Q'_{ЗАГ}$ - загальні витрати на виробництво послуг по підприємству до розширення трудового потенціалу; $Z_{П}$ - змінні питомі витрати на виробництво одиниці продукції, послуги (40-45% від загальних питомих витрат); V_{P} - продуктивність одного робітника; ΔP - додаткова кількість умовних працівників.

Загальний обсяг виробництва продукції, послуг зі збільшенням чисельності умовних робітників буде зростати. Його можна виразити через продуктивність одного робітника:

$$D_{ЗАГ} = D'_{ЗАГ} + \Delta P \cdot V_{P}, \tag{9}$$

де $D'_{ЗАГ}$ - загальний обсяг виробництва продукції, послуг до розширення.

Питомі витрати на одиницю збільшення трудового потенціалу можна визначити за формулою:

$$C_{ун}(P) = \frac{\Phi_{озб} + (\Delta P - 1) \cdot \Phi_{озб} \cdot 0,05 \cdot \Delta P}{D_{заг} \cdot V_{P} \cdot \Delta P}, \tag{10}$$

де $\Phi_{озб}$ - фондоозброєність робітника; 0,05 – коефіцієнт, що вказує збільшення капітальних вкладень на кожного наступного умовного робітника за рахунок необхідності проведення капітальних робіт (модернізація і монтаж більш продуктивного устаткування, перепланування приміщень тощо).

З урахуванням приведених положень, на основі цільової функції, визначається оптимальна чисельність умовних працівників, що відповідає оптимальному трудовому потенціалу колективу. Цільова функція кінцева представляється у такому вигляді:

$$C_T = \frac{Q'_{ЗАГ} + Z_{П} \cdot V_{P} \cdot \Delta P}{D'_{ЗАГ} + \Delta P \cdot V_{P}} + \frac{\Phi_{озб} + (\Delta P - 1) \cdot \Phi_{озб} \cdot 0,05 \cdot \Delta P}{D_{заг} \cdot V_{P} \cdot \Delta P} \rightarrow \min, \tag{11}$$

Для визначення оптимальної кількості працівників цільова функція диференціюється, отриманий вираз прирівнюється до нуля, і рівняння вирішується щодо величини ΔP_{opt} .

Задача оптимізації трудового потенціалу може бути вирішена графічно (рис. 1) за даними середнього АСП (табл. 1):

Загальні витрати на послуги, грн. - 3752000.

Загальний обсяг послуг, грн. - 5667040.

Змінні питомі витрати на одиницю послуги, грн. - 0,3.

Продуктивність праці робітника, грн. - 110000.

Фондоозброєність робітника, грн. - 51000.

Аналіз формул і графіка оптимізації показують, що при збільшенні трудового потенціалу до величини

ΔP_{opt} , можна покращити техніко-економічні показники роботи підприємства.

Необхідний трудовий потенціал не є постійною величиною, тому що внаслідок об'єктивних процесів (зміна ринку послуг, поява нових технологій, звільнення працівників та ін.) відбувається розбалансування виробничого процесу і виникає необхідність знову займатися оптимізацією і поліпшенням трудового потенціалу. Крім того, постійно відбуваються процеси удосконалювання організаційної структури, поліпшення умов праці робітників, що підвищує трудовий потенціал і знижує потребу в робітниках при незмінному ринку послуг.

Таблиця 1

Визначення оптимального рівня прирощення чисельності робітників

Прирощення робочих місць	Питомі витрати, грн/грн		
	на використання трудового потенціалу	на збільшення трудового потенціалу	сумарні витрати
1	0,6552	0,0088	0,6640
2	0,6485	0,0095	0,6581
3	0,6422	0,0111	0,6532
4	0,6360	0,0134	0,6493
5	0,6300	0,0164	0,6464
6	0,6243	0,0202	0,6445
7	0,6188	0,0246	0,6433
8	0,6134	0,0296	0,6430
9	0,6082	0,0352	0,6435
10	0,6032	0,0415	0,6447
11	0,5984	0,0482	0,6466
12	0,5937	0,0555	0,6491
13	0,5891	0,0632	0,6524
14	0,5847	0,0715	0,6562
15	0,5804	0,0802	0,6606
16	0,5763	0,0893	0,6655
17	0,5722	0,0988	0,6710
18	0,5683	0,1087	0,6770

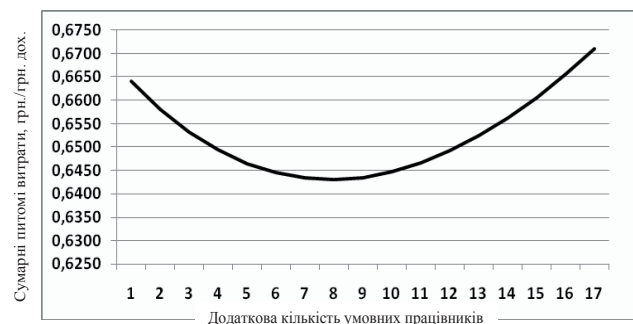


Рис. 1. Сумарні питомі витрати на збільшення трудового потенціалу

Стан трудового потенціалу повинний постійно аналізуватися на основі технологій моніторингу. Відхилення в параметрах трудового потенціалу від оптимального рівня є сигналом для прийняття управлінських рішень по його поліпшенню. У такий спосіб протікає життєвий цикл кадрової системи, що включає в себе ряд етапів: планування і формування персоналу, його розвиток, оптимізацію і використання, звільнення.

Висновки

Поліпшення використання трудового потенціалу є основною змістовною технологією в управлінні кадрами, що включає в себе навчання, мотивацію, адаптацію і забезпечення кар'єри працівників.

Розроблено математичну модель оптимізації трудового потенціалу виробничого процесу.

Література

1. Техническая эксплуатация автомобилей. / Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин и др. Под. ред. Е.С. Кузнецова. - М.: Транспорт, 2001. - 536 с.
2. Лысанов Д.М. Разработка методики оценки эффективности функционирования производственно-технической

базы автосервисных предприятий: Дис. канд. техн. наук: 05.22.10. - М.: РГБ, 2005. - 156 с.

3. Эффективность производства и предпринимательство в автосервисе: учебное пособие / В.П. Бычков, Н.В. Пеньшин. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. - 304 с.
4. Егорова Н.Е., Модунов А.С. Автосервис. Модели и методы прогнозирования деятельности. - М.: Экзамен, 2002. - 314 с.
5. Марков О.Д., Рынок, автомобиль, клиент, М., Транспорт, 1999. - 270с.
6. Автомобильный дилер: практическое пособие по маркетингу и менеджменту сервиса и запасных частей. - М.: "Ось-89", 1997 - 224 с.

Стаття присвячена огляду існуючих програмних систем, призначених для розрахунку нелінійних характеристик часових рядів, а також опису програмної системи, що реалізує алгоритми нелінійної динаміки, у середовищі розробки віртуальних приладів NI LabVIEW

Ключові слова: нелінійна динаміка, серцевий ритм, фрактальна розмірність, апроксимаційна ентропія

Статья посвящена обзору существующих программных систем, предназначенных для расчета нелинейных характеристик временных рядов, а также описанию программной системы, которая реализует алгоритмы нелинейной динамики, в среде разработки виртуальных приборов NI LabVIEW

Ключевые слова: нелинейная динамика, сердечный ритм, фрактальная размерность, аппроксимационная энтропия

Paper is devoted the review of the existing program systems intended for calculation of nonlinear characteristics of time series data, and also the description of program system which realizes algorithms of nonlinear dynamics, in the environment of working out of virtual devices NI LabVIEW

Keywords: Nonlinear dynamics, heart rate, fractal dimension, Approximate Entropy

УДК 004.67

ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ОБЧИСЛЕННЯ НЕЛІНІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЧАСОВИХ РЯДІВ

О.Г. Кисельова

Аспірант, старший викладач*

Контактний тел.: 050-443-02-82, (044) 406-85-74

E-mail: Olga.mmif@gmail.com

М.В. Герасимчук*

*Кафедра лікувально-діагностичних комплексів

Міжуніверситетський медико-інженерний факультет

Національний технічний університет України «Київський

політехнічний інститут»

проспект Перемоги, 37, м. Київ, Україна, 03056

E-mail: maxgerasimchuk@gmail.com

Вступ

Спектр програмного забезпечення для обчислення нелінійних характеристик часових рядів представлений сьогодні достатньо широко і включає у себе як

комерційні системи, так і системи з вільним доступом. Основними перевагами комерційних систем є багатofункціональний, інтерактивний графічний інтерфейс користувача та гарантовані медико-технічні характеристики.