

УДК 629.3

С.М. Мастепан, доцент, канд. техн. наук,

О.С. Булко, студент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

вул. Петровська 25, м. Харків, Україна, 61002

mastepansn@gmail.com

СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Обґрунтовується важливість організації діагностики техніко-технологічного стану підприємства. Запропоновані показники оцінки техніко-технологічного потенціалу підприємства.

Ключові слова: моніторинг, виробничий процес, оцінка, показники, технічний рівень.

Постановка проблеми. Сучасні підприємства автомобільного транспорту практично не застосовують науково обґрунтованих методів для управління техніко-технологічним забезпеченням виробництва. Обладнання обирається за допомогою таких «умовних» не виробничих критеріїв, що потім виконавці не можуть чітко пояснити, чому було обрано саме це обладнання, або наводять маркетингові аргументи заводу-виготовлювача. Технології ж за рідким виключенням відповідають наявному обладнанню. Взагалі технології окремо і обладнання окремо та їх шляхи перетинаються випадково.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Група методів забезпечення умов для підтримки працездатності і відновлення впливає і формує стратегію техніко-технологічного забезпечення. В рамках цієї системи функціонують такі найбільш поширені напрямки розробки формалізованих методів [1, 2]:

- визначення номенклатури і умов постачання технологічного устаткування;
- нормування витрат ресурсів на техніко-технологічне забезпечення;
- розрахунки потреби виробництва в матеріальних ресурсах;
- складання планів-графіків розвитку техніко-технологічного забезпечення;
- розподіл фондів матеріальних ресурсів;
- оперативний облік реалізації рішень по розвитку виробництва;
- облік переміщень технологічного устаткування.

В даному напрямку постійно ведуться наукові дослідження, розроблена значна кількість формалізованих методів [1, 3, 4].

Методи, основані на логістиці, переносити з підприємств, які працюють в умовах сталої ринкової економіки, на наші підприємства автомобільного транспорту недоцільно без змін і уточнень. Отже стоїть задача розробки і впровадження в виробництво формалізованих методів, які теоретичним підґрунтям мали б логістику.

Мета статті. Розробити систему моніторингу техніко-технологічного забезпечення виробництва послуги ТО та Р транспортних засобів.

Матеріали і результати дослідження.

Значиму роль у розвитку техніко-технологічного потенціалу підприємства відіграє організація його моніторингу, що передбачає багатоаспектне дослідження з виявлення факторів, що впливають на рівень потенціалу, тенденцій і перспектив подальшого його розвитку.

Найважливішим фактором сталого розвитку виробничих процесів є підвищення інноваційного потенціалу, яке неможливе без освоєння нових, сучасних технологій, ефективного використання сучасного технологічного устаткування. Значиму роль у процесі забезпечення сталого розвитку підприємства відіграє організація моніторингу техніко-технологічного потенціалу виробничого процесу [5], і виявлення тенденцій і напрямів подальшого його розвитку.

Моніторинг техніко-технологічного потенціалу підприємства та окремих його структурних підрозділів дозволить провести аналіз, прогнозування і планування розвитку виробничого процесу.

Для розроблення комплексної стратегії техніко-технологічного розвитку підприємства автотранспорту, визначення головних, пріоритетних для окремого складового процесу напрямів та способів підтримки техніко-технологічного розвитку, формування комплексної програми заходів з підвищення якості ТО і ремонту автомобілів та економічної ефективності виробництва доцільно виокремити основні складові техніко-технологічної бази підприємства, що здійснює виробництво ТО і ремонту. Такими складовими є:

- основні виробничі технологічні процеси ТО і ремонту автомобілів;
- технологічні процеси виробничих дільниць з технічного обслуговування і ремонту автомобілів (агрегатної, електротехнічної, шинної тощо);
- технологічну інфраструктуру (матеріально-технічне та енергозабезпечення процесу виробництва, операції закупівлі, транспортування, складування матеріалів і запасних частин);

інформатизацію, механізацію і автоматизацію робочих місць з виробництва ТО і ремонту; об'єкти інтелектуальної власності (власні розробки технологічного устаткування і оснащення процесів, об'єкти раціоналізаторської діяльності, ліцензії, патенти, результати договірних науково-дослідних робіт і власні науково-технічні розробки);

технологічну культуру (система управління виробництвом ТО і ремонту, його якість, екологічність технологій, соціальна направленість підприємства, мотивація та рівень кваліфікації технологічного персоналу тощо).

Рівень техніко-технологічного розвитку виробничих структурних підрозділів підприємства, як правило, відрізняється і за рівнем механізації, і за рівнем технологій, і за рівнем та станом технологічного устаткування.

На підприємстві в цілому, а також на окремих дільницях може застосовуватись ручна, механізована, та автоматизована праця. Технологічні процеси можуть бути сучасними, можуть бути застарілими.

Зазначене вимагає оцінки або діагностування рівня техніко-технологічного розвитку як окремих підрозділів, так і підприємства в цілому. На основі такої діагностики повинен проводитись аналіз, визначитися науково-технічний потенціал і розроблятися заходи та плани по подальшому техніко-технологічному розвитку підприємства.

Основні показники оцінки техніко-технологічного рівня підприємств, що проводять технічне обслуговування і ремонт автомобілів доцільно групувати за такими ознаками:

1) ступінь технічної оснащеності праці (фондоозброєність, технічна та енергоозброєність робочих постів для ТО і ремонту автомобілів);

2) рівень прогресивності технології обслуговування і ремонту (структура технологічних процесів за використанням обчислювальної техніки та високоточних приладів, за трудомісткістю, частка нових технологій за обсягом або трудомісткістю послуг, середній вік технологічних процесів підприємства, коефіцієнт використання енергоресурсів і матеріалів);

3) технічний рівень устаткування (точність, продуктивність, надійність, металомісткість, середній ресурс, частка фізично та морально застарілого устаткування в загальному його парку);

4) рівень механізації та автоматизації робіт ТО і ремонту (ступінь охоплення робіт механізованою та автоматизованою працею).

Діагностика стану техніко-технологічного розвитку повинна визначити, які структурні підрозділи підприємства знаходяться в гіршому техніко-технологічному стані, які заходи в зв'язку з цим потрібно здійснити, в якій послідовності, які матеріальні ресурси слід використати для підвищення потенціалу окремого підрозділу і підприємства в цілому.

Для оцінки рівня сучасності технологічних процесів доцільно використовувати такі показники:

1) питома вага технологій з ТО і ремонту автомобілів на основі використання електронно-обчислювальної техніки;

2) середній вік впроваджених технологічних процесів;

3) питома вага ресурсозберігаючих технологій;

4) питома вага технологій, безпечних для людини;

5) коефіцієнт технологічної оснащеності робіт (кількість пристроїв, оснастки та інструментів у розрахунку на одного робітника;

6) рівень утилізації відходів виробництва;

7) рівень захисту навколишнього середовища від забруднення.

Оцінка техніко-технологічної бази підприємства автотранспорту передбачає розрахунок індексу технологічної конкурентоспроможності підприємства (ТКП), який включає такі індикатори:

обсяг виробництва послуг у розрахунку на один робочий пост (тис. грн./робочий пост);

обсяг виробництва послуг у розрахунку на одного робітника (тис. грн./робітника);

загальні витрати на виробництво одиниці обсягу виробництва (грн./грн.);

витрати енергоресурсів на виробництво одиниці обсягу виробництва (грн./грн.);

Перші два індикатори характеризують потужність і продуктивність підприємства, два інші – рівень сучасності, прогресивності, екологічності технологій ТО і ремонту, які використовуються на підприємстві.

Оцінка повинна виокремити найважливіші чинники, що визначають потенційні можливості підприємства у техніко-технологічному розвитку, такі як:

1. Єдність інтенсивності технологічного розвитку підприємства (швидкість техніко-технологічного розвитку виробництва ТО і ремонту) і ринку послуг, його особливості (місткість, спрямованість і перспективи розвитку).

2. Адаптивність технологічного процесу, можливість вносити до нього зміни, запроваджуючи нові технологічні розробки.

3. Технологічні можливості. Підприємство повинно мати просторовий і структурний потенціал для впровадження новітнього устаткування і технологій, для навчання працівників, залучення їх до вдосконалення та впровадження нових технологій.

4. Економічні складові функціонування підприємства: фінансовий стан підприємств, можливість залучення інвестицій, можливість мотивації працівників, ціни на енергоресурси, матеріали і запасні частини.

5. Технологічна культура. Налаштованість і психологічна підготовленість до техніко-технологічних впроваджень на підприємстві робітників і керівництва підприємства.

Однією з умов техніко-технологічного розвитку підприємства є наявність сучасного інформаційного, програмного та технічного забезпечення, використання системного підходу до оцінки рівня та організації моніторингу техніко-технологічного стану підприємства. Все це сприятиме ефективності стратегії і тактичних рішень по техніко-технологічному розвитку виробничого процесу, раціональній організації робіт та, кінцеве, підвищенню якості ТО і ремонту автомобілів.

Для оцінки рівня технічного оснащення праці доцільно використовувати відомі показники механізації робіт, фондоозброєності (див. формулу 1), а також технічну (див. формулу 2) та енергоозброєність (див. формулу 3) праці.

Фондоозброєність визначається за формулою:

$$\Phi_p = \frac{B_{овф}}{P_m}, \quad (1)$$

де $B_{овф}$ – вартість основних виробничих фондів, P_m – кількість робітників у найчисельнішій зміні.

Технічна озброєність

$$\Phi_{тп} = \frac{B_{аквф}}{P_m}, \quad (2)$$

де $B_{аквф}$ – вартість активної частини основних виробничих фондів.

Енергоозброєність праці (робочого поста) визначається за формулою:

$$E_{ен} = \frac{N_e}{B_{пр}} \text{ або } E_{ен} = \frac{N_e}{X_n}, \quad (3)$$

де N_e – сумарна потужність електричних приладів активної частини основних виробничих фондів; $B_{пр}$ – річна виробнича програма дільниці, підприємства, тис. люд.-годин; X_n – кількість робочих постів в зоні ТО і ремонту підприємства.

Для оцінки технічного рівня технологічного устаткування виробничої дільниці або підприємства в цілому доцільно використовувати такі показниками:

- 1) питомі витрати живої праці на одиницю послуги,
- 2) питомі витрати енергоресурсів на одиницю послуги,
- 3) питома вага сучасних видів устаткування у загальній його кількості,
- 4) питома вага морально застарілого устаткування в загальній його кількості,
- 5) продуктивність устаткування,
- 6) надійність устаткування.

Технічний стан активної частини основних виробничих фондів можна оцінити коефіцієнтами зносу (див. формулу 4) і придатності (див. формулу 5).

Коефіцієнт зносу доцільно розраховувати за формулою:

$$K_{зн} = 1 - \frac{B_{аквфз}}{B_{аквфн}}, \quad (4)$$

де $B_{аквфз}$ – залишкова вартість активної частини основних виробничих фондів,

$B_{аквфн}$ – початкова вартість активної частини основних виробничих фондів.

Коефіцієнт придатності виробничих фондів

$$K_{np} = 1 - K_{zn} \quad (5)$$

Чим більшим є коефіцієнт зносу, тим нижчий ступінь придатності активної частини виробничих фондів для забезпечення ефективності виробництва та якості послуг з ТО і ремонту.

Щоб визначити рівень техніко-технологічного розвитку підприємства в цілому та окремих його підрозділів необхідно використовувати всю сукупність наведених вище показників.

Оцінка показників по дільницях дозволяє визначити рівень техніко-технологічного стану структурних підрозділів і розробити план їх технологічного розвитку, модернізації або технічного переоснащення.

Висновки. При моніторингу техніко-технологічного забезпечення необхідно контролювати і аналізувати: показники обсягу і структури витрат на техніко-технологічне забезпечення, показники науково-технічного рівня технологій, показники інноваційної активності і діяльності. Також розроблено методику оцінки техніко-технологічного рівня виробництва.

Бібліографічний список використаної літератури.

1. Лукинский В.С. Логистика автомобильного транспорта: концепция, методы, модели / В.С. Лукинский, В.И. Бережной, Е.В. Бережная, И.А. Цвиринько. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 280 с.

2. Макашева З.М. Исследование систем управления / З.М. Макашева. – М.: КНОРУС, 2008. – 176 с.

3. Кузнецов Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов / Е.С. Кузнецов, В.П. Воронов, А.П. Болдин [и др.]; под ред. Е.С. Кузнецова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1991. – 413 с.

4. Канарчук В.Е. Техническое обслуживание, ремонт и хранение автотранспортных средств: учебник: в 3 кн. Кн. 2. Организация, планирование и управление / В. Е. Канарчук, А.А. Лудченко, И.П. Курников, И.А. Луйк. – К. Вища школа, 1991. — 406 с.

5. Мастепан С.М. Моніторинг якості технічного обслуговування та ремонту дорожньо-транспортних засобів / С.М. Мастепан // Вісник СевНТУ. Збірник наукових праць. – Севастополь: СевНТУ, 2012. – №135. – С. 209 – 212.

Надійшла до редакції 18.05.2013 р.

Мастепан С.Н., Булко А.С. Создание системы технико-технологического обеспечения процессов технического обслуживания и ремонта транспортных средств

Обосновывается важность организации диагностики технико-технологического состояния предприятия. Предложены показатели оценки технико-технологического потенциала предприятия.

Ключевые слова: мониторинг, производственный процесс, оценка, показатели, технический уровень.

Mastepan S.M., Bulko O.S. Establishment of technical and technological support for the processes of maintenance and repair of vehicles

Moreover, the importance of diagnostics organization of technical and technological state of the enterprise. The parameters of the technical and technological potential of the company.

Keywords: monitoring, industrial process, evaluation, performance, technical level.