

*Біліченко В. В., д.т.н., проф.; Романюк С. О., к.т.н.;
Рикун Б. С.; Канащук М. В.*

АНАЛІЗ МЕТОДІВ РОЗРАХУНКУ ДОЦІЛЬНОСТІ СТВОРЕННЯ І/АБО ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

Розглянуті основні підходи до розрахунку виробничо-технічної бази та виробничої програми на автотранспортних підприємствах і, як наслідок, необхідність у подальшому створення або використання виробничо-технічної бази

Основний напрямок діяльності підприємств автомобільного транспорту (ПАТ) – це надання послуг з пасажирських і/або вантажних перевезень. Ці завдання успішно виконує служба експлуатації на ПАТ. Однак, оскільки значна частина таких підприємств працює на базі колишніх комплексних автотранспортних підприємств, то на них присутня ще одна служба, яка відповідає за технічну підготовку парку рухомого складу – інженерно-технічна служба.

Провівши аналіз діяльності інженерно-технічної служби та стану виробничо-технічної бази (ВТБ) [1-2], де здійснюється технічне обслуговування та поточний ремонт АТЗ, слід виокремити такі проблеми:

- невідповідність ВТБ існуючому парку автотранспортних засобів;
- моральний та фізичний знос основних виробничих фондів;
- у більшій частині перевізників ВТБ для здійснення технічного обслуговування та ремонту (ТО та ПР) відсутня взагалі або утримання останньої є економічно не вигідним;
- парки автотранспортних засобів (АТЗ) характеризуються превалюванням дрібних перевізників (до 5 АТЗ – 54% перевізників), великою кількістю марок, моделей і модифікацій АТЗ, які одночасно експлуатуються в одному парку; порівняно великим терміном експлуатації АТЗ (від 5 до 15 років 88% АТЗ);
- значне зниження якості обслуговування та підвищеної аварійності на маршрутах, як результат відсутності у приватних перевізників ВТБ;
- потужності існуючих ВТБ на ПАТ не використовуються в повній мірі – обладнання та інженерно-технічний персонал не довантажено, що збільшує витрати на їх утримання для ПАТ

У зв'язку з цим виникає необхідність вибору і/або створення та у подальшому використання методики, яка дозволила б визначити раціональність та економічну ефективність створення або використання існуючої ВТБ на ПАТ.

Розрахунок ВТБ та виробничої програми по ТО та ПР проводиться у наступній послідовності [3]:

- вибір і обґрунтування вихідних даних для розрахунку виробничої програми;
- розрахунок виробничої програми та чисельності персоналу інженерно-технічної служби;
- вибір і обґрунтування методу організації ТО та ПР;
- розрахунок числа постів і ліній для ТО та постів ПР рухомого складу;
- визначення потреби в технологічному обладнанні і розрахунок рівня механізації виробничих процесів;
- розрахунок площ виробничих, складських та допоміжних приміщень;
- вибір, обґрунтування і розробку об'ємно-планувального рішення зон, ділянок і підприємства в цілому;
- розробку генерального плану;

- техніко-економічну оцінку розробленого технологічного проектного рішення.

Для розрахунку потужності ВТБ та виробничої-програми використовують економічні, технічні, техніко-економічні та адаптивні моделі [4].

Техніко-економічні моделі відповідно є узагальненням технічних і економічних моделей. Причому технічні компоненти моделі є обмеженнями, а економічні виступають в ролі критерію оптимізації. Обмеженнями можуть бути вимоги до безвідмовності, безпеки (в тому числі і екологічної), економічності і т.п.

В останні роки, все частіше починають застосовуватися адаптивні моделі, які мають можливість пристосовуватися під розрахункові елементи

Адаптивні моделі можуть застосовуватися, як при створенні, так і при вдосконаленні існуючих ВТБ АТП. В обох випадках дані моделі здатні оптимізувати витрати АТП, шляхом спрямування фінансових і фізичних потоків на технологічно необхідні зони і ділянки, в конкретний період експлуатації. При використанні таких моделей при проектуванні підприємств, відразу необхідно враховувати можливість вдосконалення або реконструкції ВТБ. Наприклад, в західних країнах зараз, для цих цілей розвинений модульний принцип будівництва, коли існує можливість розширення наявних виробничих площ без великих капіталовкладень і тимчасових витрат. Здійснюється такий принцип шляхом переміщення або додавання нових універсальних модульних конструкцій. Тому модульний принцип будівництва є добре пристосованим до адаптивних технологій.

Прикладом використання адаптивної моделі є методика розрахунку виробничої програми ТО та ТР рухомого складу іноземного виробництва [4]. У даній роботі за розрахунок циклу пробігу автомобіля, запропоновано використовувати пробіг, за який виконується повний комплекс регламентного ТО.

Вибір моделі, її складність, з одного боку, визначають адекватність і точність розрахунків, але, з іншого боку, вимагають об'ємної кількості нормативної інформації та досить точних вихідних даних [5].

Недостатність інформаційного забезпечення – одна з головних перешкод для розвитку і впровадження в практику інших, більш узагальнених і вдосконалених моделей економічного класу, наприклад, моделей оптимізації по прибутку, найбільш придатних для комерційного транспорту. Дійсно, неважко уявити ситуацію, коли збільшення витрат на ТО та ПР сприятливо позначається на прибутку від використання АТЗ. У граничних випадках з комерційної точки зору абсолютно неважливо, скільки прослужить автомобіль і в скільки обійдеться його експлуатація. Важливий кінцевий результат, тобто прибуток. Наприклад, при обмеженому часі комерційної діяльності та необмеженій можливості придбання нових АТЗ. У такій ситуації витрати на експлуатацію АТЗ будуть визначатися лише мінімальними вимогами до безпеки руху. Клас моделей оптимізації по прибутку вимагає додаткової, часом важко формалізованої в даний час інформації, яку важко оцінити для подальшого використання у розрахунках.

З вище наведеної класифікації моделей, окреслюються на сьогоднішній день найбільш поширені методи розрахунку ВТБ [6]:

1) економічні методи – використовують відповідно економічні моделі для вирішення питань забезпеченості ВТБ на рівні ПАТ і галузі в цілому. При таких масштабних розрахунках не будуть враховуватися різні організаційні форми і технологічні рішення для планування зон і ділянок, в зв'язку, з чим наближені результати розрахунків можуть використовуватися лише для перспективного планування розвитку ВТБ підприємств і галузі в цілому з урахуванням прогнозів зміни обсягів перевезень. Такий метод не в змозі вирішувати питання оптимізації потужності конкретних підприємств на різних стадіях розвитку;

2) детермінований технологічний розрахунок АТП використовується для визначення потужності функціонування, реконструювання і проектування ВТБ підприємств, їх зон і ділянок. Цей підхід використовує технічну модель побудови, тому цей підхід не відображає

техніко-економічні показники рухомого складу та ВТБ, імовірнісний характер виробничих процесів, рівень спеціалізації, різні форми організації праці та інші чинники.

Крім традиційних моделей та методів розрахунку слід додати нові, які будуть враховувати не тільки внутрішні потреби служби перевезень у ВТБ, а й потреби зовнішніх партнерів, які можуть користуватися послугами ВТБ на засадах аутсорсингу. Такий вид інтегративної взаємодії ПАТ або окремих перевізників буде вигідний для всіх сторін учасників.

Список літературних джерел

1. Романюк С. О. Модель оцінювання результату проекту регіонального партнерства в розвитку системи технічної підготовки парків автотранспортних засобів в позиціях організацій автомобільного транспорту-учасників проекту / С. О. Романюк // Міжвузівський збірник «Наукові нотатки», 2014. – Вип. 45. – С. 477-481.

2. Левченко Ю. Ю. Обґрунтування необхідності укрупнення автотранспортних підприємств на ринку пасажирських перевезень // Вісник КДПУ імені Михайла Остроградського. Випуск 6/2007 (47). Частина 1. – С. 99-102.

3. Напольский Г. М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания / Г. М. Напольский. – М. : Транспорт, 1993. – 271 с.

4. Терентьев А. В. Совершенствование методики расчета производственной программы ТО и ТР подвижного состава / А. В. Терентьев // автореф. дис. на соискание уч. степ. канд. техн. наук. – СПб. : 2009, – 24 с.

5. Лукинский В. С. Модели и алгоритмы управления обслуживанием и ремонтом автотранспортных средств: учеб. пособие / В. С. Лукинский, Е. И. Зайцев, В. И. Бережной. – СПб. : Изд-во СПбГИЭА, 1997, – 95 с.

6. Тахтамышев Х. М. Основы технологического расчета автотранспортных предприятий / Х. М. Тахтамышев. – М. «Академия», 2011 – 352 с.

Біліченко Віктор Вікторович – д.т.н., професор, завідувач кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет

Романюк Світлана Олександрівна – к.т.н., старший викладач кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет

Рикун Богдан Сергійович – студент, Вінницький національний технічний університет

Канащук Максим Володимирович – студент, Вінницький національний технічний університет