

А. Л. БАШИНСЬКИЙ, С. А. ОСТАШЕВСЬКИЙ

Національна академія Державної прикордонної служби України

С. Л. БУКОЄМСЬКИЙ

Адміністрація Державної прикордонної служби України

ОЦІНКА СТАНУ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОЇ ПІДТРИМКИ ПАРКУ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ

У дослідженні авторами оцінено стан функціонування системи технічної підтримки парків органів Державної прикордонної служби. Встановлено причини існування прихованого конфлікту у системі. Запропоновано метод вирішення конфлікту та визначено напрямок подальшого дослідження за темою.

Ключові слова: система технічної підтримки, системний аналіз, конфлікт, адаптивна система, парк техніки, технічне обслуговування і ремонт.

A. L. BASHYNSKYI, S. A. OSTASHEVSKYI

National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine

S. L. BUKOIEMSKYI

Administration of the State Border Guard Service of Ukraine

ESTIMATION OF FUNCTIONING STATE OF TECHNICAL SUPPORT SYSTEM OF ARMoured VEHICLES FLEET

In the article the current functioning state of technical support system of armoured vehicles fleets was estimated. The building of current reality tree using the methods described in the theory of constraints by E. Goldratt which enables to distinguish the system elements resulting in the existence of hidden conflict. The results of conducted analysis contributed to formulation of main methods of achievement of ultimate goal of functioning system and enumeration of conditions when each method can ensure maximum efficiency. The essence of the first method means that the whole vehicles fleet is maintained in the place of station of the unit of the State Border Guard Service of Ukraine. The second method means that all the vehicles are maintained in place of station of appropriate units; and the third – all the vehicles are maintained at the repair enterprises or service network points defined by a manufacturer or supplier by place of location of border guard units and organs. It has determined that in case of combined use of methods there are difficulties which are connected particularly with system autonomy, its resistance to interior and exterior factors, continuity, high quality and timeliness of technical maintenance services to vehicles fleet. The main reasons of existence of conflict within the system is a wide geography of places of permanent station of certain units within the border guard organ, wide range of vehicles, joint use of new models and vehicles with long-term exploitation. It confirms the necessity to design fundamentally new combined and adaptive system of technical support of vehicles fleet. The authors determined the further direction of research. It is to find the optimal combination of system elements and search index, which demonstrate the best of varinativ by a combination of a number of properties of the system.

Key words: technical maintenance support, system analysis, conflict, adaptive system, vehicles fleet, technical maintenance and repair.

Постановка проблеми у загальному вигляді

Попередні дослідження процесу функціонування системи технічної підтримки парків техніки органів Державної прикордонної служби України показали наявність конфлікту між існуючою планово-попереджувальною системою технічного обслуговування і ремонту та окремими елементами індивідуальної системи технічного обслуговування і ремонту, без впровадження яких неможливо забезпечити виконання основних вимог Стратегії розвитку Державної прикордонної служби [1]. Крім того, специфіка функціонування Державної прикордонної служби як правоохоронного органу спеціального призначення [2] вимагає підтримання існуючого парку техніки у постійній готовності до застосування за призначенням [3]. Забезпечення високого рівня готовності парку техніки, за умов постійного оновлення його марочного складу, є складним процесом, який вимагає не лише поєднання окремих елементів різних систем технічного обслуговування і ремонту, а також здійснення інформаційного забезпечення системи технічної підтримки парків техніки. Оскільки стратегія розвитку Державної прикордонної служби і основні напрямки діяльності та подальшого розвитку Державної прикордонної служби у 2018 році [1] передбачають активізацію переоснащення органів ДПСУ новітніми зразками техніки та обладнанням з подальшим доведенням рівня забезпечення транспортними засобами, спеціальною та інженерною технікою до 100% штатної належності, при чому прогнозований відсоток машин з терміном експлуатації до п'яти років складатиме понад 30% від загальної кількості транспортних засобів, що перебувають на озброєнні, то простого поєднання окремих елементів різних систем недостатньо. За вказаних умов розвитку парку техніки необхідною умовою забезпечення його постійної готовності до застосування за призначенням є побудова комбінованої адаптивної системи технічної підтримки парків техніки у межах кожного з органів Державної прикордонної служби, яка адекватно реагуватиме не тільки на зміну вікового та марочного складу парку, а також дозволить максимально ефективно інтегрувати у систему місцеву ремонтно-відновлювальну базу.

Аналіз останніх досліджень чи публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми

Методи удосконалення системи експлуатації техніки досліджували такі вчені: С. А. Абрамов, С. А. Волков, В. А. Зорін, А. П. Ковальов, А. К. Рейш та інші. У їх роботах показано зв'язок ефективності з питаннями надійності, раціонального підбору техніки, обслуговування і ремонту. Разом з тим, наукові

результати та рекомендації зазначених робіт стосуються цивільних автотранспортних підприємств і не враховують специфіку експлуатації техніки в умовах органів Державної прикордонної служби України.

Формулювання цілей статті (постановка завдання)

Метою даного дослідження є аналіз та оцінка реального процесу функціонування системи технічної підтримки парку техніки Державної прикордонної служби України, пошук основних причин виникнення конфлікту між окремими елементами системи, пошук методів усунення конфлікту та визначення подальших можливих способів їх реалізації.

Виклад основного матеріалу дослідження

У дослідженні застосовується ряд вихідних понять у наступній редакції:

- технічна підтримка парку автомобільної та бронетанкової техніки – комплекс своєчасних та якісних організаційно-технічних впливів на машини парку із відповідним інформаційним забезпеченням;
- інформаційне забезпечення технічної підтримки – процес інформаційного супроводу визначення потреб парку у технічних впливах з одного боку та можливостей їх задоволення органами технічної підтримки з іншого;
- органи технічної підтримки – групи по ремонту транспортних засобів та спеціальної техніки органу Державної прикордонної служби України, відділення забезпечення підрозділів охорони кордону, підприємства та станції технічної підтримки та ін.

Таким чином технічна підтримка парку техніки здійснюється у межах відповідної системи, основою якої є підсистеми технічного обслуговування і ремонту, органів технічної підтримки та інформаційної підтримки прийняття рішень стосовно здійснення організаційно-технічних впливів на машини парку. Оцінку фактичного стану функціонування системи технічної підтримки парку техніки Державної прикордонної служби України у цілому здійснено із застосуванням методу побудови дерева поточної реальності (Current Reality Tree), запропонованого Е. Голдратом [4]. Дана логічна побудова надала можливість наглядно продемонструвати поточний стан функціонування системи та побудувати відповідні причинно-наслідкові зв'язки між видимими проявами станів системи та виявити причини їх виникнення. Крім того, метод дозволив сформулювати кінцеву мету функціонування системи (задачу, для розв'язання якої вона побудована), побудувати систему вихідних положень, складових елементів системи, визначити границі зон контролю та впливу керівного апарату, описати кореляційні та причинно-наслідкові зв'язки між окремими станами системи, виявити небажані прояви у системі та перевірити реальність їх існування, сформулювати масив істинних причин існування небажаних проявів та виокремити ключову проблему, перевірити логіку побудови за чітко сформульованими критеріями. Результатом застосування методу оцінки фактичного стану функціонування системи технічної підтримки парку техніки Державної прикордонної служби України є діаграма існуючих станів функціонування системи та наявності відповідних причинно-наслідкових зав'язків між ними, яка наведена на рис. 1.

У ході побудови діаграми (на рис. 1) виявлено ряд істинних причин, які не дозволяють у повному обсязі досягти кінцевої мети функціонування системи технічної підтримки парку техніки Державної прикордонної служби України, яка, крім того, закріплена відповідним наказом Міністерства внутрішніх справ України [3], та полягає у забезпеченні постійної готовності парку техніки до застосування за призначенням. До них відносяться:

- активне оновлення парку техніки із сумісною експлуатацією зразків вітчизняного, зарубіжного, пострадянського та радянського виробництва, які мають тривалий термін експлуатації;
- недовість системи інформаційної підтримки, яка полягає у неможливості, на даний час, забезпечити її своєчасність, якість та безперервність;
- обмежене фінансове забезпечення, яке не дозволяє у повному обсязі забезпечити здійснення усього необхідного комплексу організаційно-технічних впливів на машини парку техніки.

Так, активне оновлення парку техніки Державної прикордонної служби призводить до того, що на озброєння надходять сучасні складні у обслуговуванні зразки транспортних засобів, які перебувають на гарантійному чи постгарантійному обслуговуванні. Порядок здійснення технічного обслуговування в період гарантійного терміну експлуатації чітко регламентований наказами міністерствами промислової політики та транспорту України [5–7] і передбачає ведення сервісної книжки для кожного із зразків, у якій чітко визначається перелік пунктів сервісної мережі, які мають право проводити роботи з технічного обслуговування і ремонту цих зразків. При чому споживач, у даному випадку підрозділ, який експлуатує машину, зобов'язаний у терміні, зазначені у сервісній книжці звернутися до одного із пунктів визначеної сервісної мережі для виконання чергового технічного обслуговування, у разі порушення термінів виконання технічного обслуговування втрачається право на виконання виробником гарантійних зобов'язань. До втрати цього права також призводить порушення пломб, встановлених виробником. Роботи з технічного обслуговування протягом гарантійного терміну експлуатації проводяться за плату, окрім робіт з усунення виявлених недоліків транспортного засобу. Проведення гарантійного ремонту також передбачає доставку транспортного засобу на один із пунктів сервісної мережі та відрив зразка на термін до 14 днів. Крім того, у наказі [6] чітко визначено, що надання послуг з технічного обслуговування і ремонту автомобільних транспортних засобів здійснюються лише на договірній основі та передбачає проведення комплексу робіт у відповідності до вимог експлуатаційної, ремонтної, технологічної документації, нормативними документами та інших умов договору. За відсутності експлуатаційної документації виконання робіт здійснюється у

відповідності із наказом [7]. Таким чином, у разі здійснення технічного обслуговування і ремонту на одному із пунктів сервісної мережі, у будь-якому випадку відбувається тимчасовий відрив транспортного засобу, який передбачає час на безпосереднє виконання робіт та його транспортування до місця проведення робіт, крім того роботи супроводжуються відповідною інформаційною підтримкою, яка полягає у визначенні можливостей пунктів сервісної мережі та прийняття рішення про виконання робіт у конкретному пункті, виготовлення та супроводження договірної документації, витребування та витрату коштів у порядку передбаченому керівними документами міністерств внутрішніх справ та фінансів України.

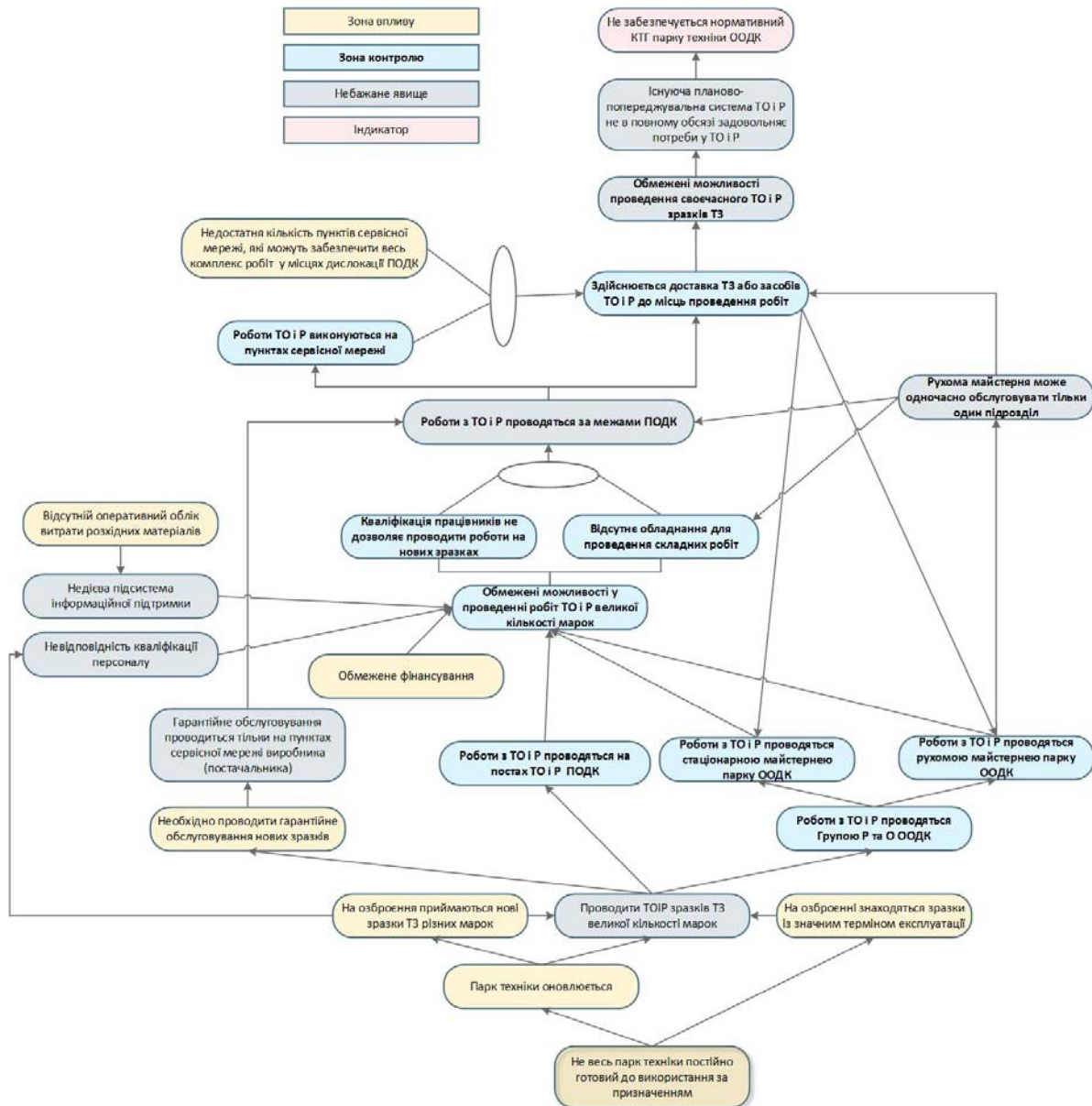


Рис. 1. Дерево поточної реальності функціонування системи технічної підтримки парку техніки Державної прикордонної служби України: ТО і Р – технічне обслуговування і ремонт; ТЗ – транспортний засіб; ПОДК – підрозділ охорони кордону; ООДК – орган охорони кордону; КТГ – коефіцієнт технічної допомоги

Існуюча у Державній прикордонній службі України планово-попереджувальна система технічного обслуговування і ремонту [3] передбачає здійснення робіт з технічного обслуговування і ремонту у парках органів та постах технічного обслуговування і ремонту у підрозділах охорони кордону, які дислоковані окремо. Існуючі норми забезпечення парковим устаткуванням [8] передбачають комплектування лише парків органів Державної прикордонної служби та визначають прикріплення підрозділів, які не мають штатних спеціалістів та умов для проведення технічного обслуговування і поточного ремонту, до відповідних органів. Нормами № 2 та № 3 передбачено комплектування парків спеціалізованим обладнанням, до якого входить устаткування для мийно-прибиральних, промивальних та очисних робіт, підйнятно-транспортне устаткування, устаткування для змачування машин, заправлення їх мастилами, повітрям та робочими рідинами, для діагностики, контролю і регулювання, вузлів та систем, електроустаткування, розбірно-складальне та ремонтне устаткування, слюсарно-монтажний інструмент, шиноремонтне та шиномонтажне устаткування; металорізальними та деревообробними верстатами,

допоміжним устаткуванням та майном, спеціальним парковим устаткуванням для консервації машин, нестандартизованим парковим устаткуванням.

Технічне обслуговування машин на постах технічного обслуговування і ремонту у підрозділах здійснюється за рахунок використання індивідуальних комплектів запасних частин, інструменту та приладдя, яким комплектується кожен із зразків згідно з табелем [8]. Він передбачає наявність індивідуального комплекту запасних частин, інструменту та приладдя для технічного обслуговування машин водієм, заправного інвентарю під додаткове пальне і мастило, шанцевого інструменту, засобів буксирування та підвищення прохідності, світломаскувального та світлотехнічного обладнання, засобів забезпечення безпеки руху, укриттів брезентів та засобів утеплення двигунів.

Таким чином передбачається можливість проведення робіт з технічного обслуговування та поточного ремонту у підрозділах охорони кордону та ремонтних підрозділах органів Державної прикордонної служби, проведення середніх ремонтів – тільки у ремонтних підрозділах органів Державної прикордонної служби, капітальних ремонтів – тільки на спеціалізованих ремонтних підприємствах. Відповідно відрив транспортних засобів у такому випадку передбачає транспортування зразків лише у випадку необхідності проведення поточних ремонтів підвищеної складності та капітальних ремонтів. Проведення робіт сезонного технічного обслуговування, поточних ремонтів із заміною вузлів чи агрегатів і середніх ремонтів передбачає можливість застосування рухомої майстерні з технічного обслуговування і ремонту на базі одного із підрозділів охорони кордону, який може забезпечити необхідні умови з проведення робіт.

Отже, подібний розподіл сил та засобів також призводить до необхідності транспортування зразків до органу чи сусіднього підрозділу охорони кордону або переміщення рухомої майстерні до місць проведення робіт. У такому випадку інформаційне забезпечення технічної підтримки парку автомобільної та бронетанкової техніки повинно здійснюватися у відповідності до оперативної зміни стану укомплектованості підрозділів охорони кордону індивідуальними комплектами запасних частин і приладдя, можливостей рухомої ремонтної майстерні та потоку заявок на здійснення поточних та середніх ремонтів стаціонарної майстерні парку органу Державної прикордонної служби. У даному випадку оперативність оновлення облікових даних визначатиме ефективність здійснення інформаційної підтримки.

Таким чином підрозділам, які експлуатують вказані зразки, необхідно здійснювати обслуговування зразків, які мають тривалий термін експлуатації, власними силами та утримувати відповідне парко-гаражне обладнання поряд із зразками, обслуговування яких необхідно здійснювати тільки у пунктах сервісної мережі заводу виробника чи постачальника техніки. Такий стан справ призводить до того, що існує необхідність здійснювати різні технічні впливи залежно від типу, марки та віку транспортних засобів. При чому, оцінка технічного стану нових зразків техніки можлива лише за наявності спеціального діагностичного обладнання та фахівців, які мають відповідну кваліфікацію. Відповідно підрозділи, які здійснюють технічну підтримку парків окремих органів Державної прикордонної служби, мають обмежені можливості у забезпеченні постійної готовності зразків до використання за призначенням. Даний негативний прояв, крім того пов'язаний із необхідністю здійснення закупівель послуг з технічного обслуговування та ремонту у підприємствах, які не входять у структуру Державної прикордонної служби України, що з одного боку вимагає стабільного фінансового забезпечення та призводить до зниження рівня автономності системи технічного забезпечення діяльності Державної прикордонної служби України у цілому з іншого. Крім того, різке зростання загальної кількості марок та типів техніки у межах одного органу Державної прикордонної служби призводить до необхідності дообладнання існуючих рухомих майстерень, які входять до складу груп з ремонту та технічного обслуговування органу, додатковим діагностичним обладнанням, яке дозволить оцінити дійсний технічний стан зразка, який обслуговується. При чому наявність такого обладнання не дозволяє гарантувати можливість відновлення готовності парку техніки до застосування за призначенням. Такий стан справ призводить до дестабілізації функціонування системи технічної підтримки парків автобронетанкової техніки та порушення стійкості системи до впливу на неї описаних факторів, що свідчить про порушення автономності функціонування системи та високої її залежності від зовнішніх факторів.

Аналіз дерева поточної реальності (рис. 1) показав існування прихованого конфлікту у системі технічної підтримки парків автобронетанкової техніки. Суть конфлікту наведена на рис. 2.

Причин існування прихованого конфлікту декілька. Основою вказаних причин є ряд вихідних припущень існування умов реалізації максимальної ефективності реалізації кожного із методів досягнення кінцевої мети функціонування системи (рис. 2). Суть першої умови полягає у наступному: для того, щоб усі транспортні засоби, які перебувають на озброєнні перебували у постійній готовності до використання за призначенням необхідно забезпечити якість та своєчасність технічної підтримки усіх машин силами групи технічного обслуговування і ремонту органу Державної прикордонної служби. Вихідними припущеннями оптимального функціонування цієї умови є:

- обладнання стаціонарної майстерні дозволяє задовільнити усі потреби у проведенні робіт з технічного обслуговування і ремонту для усіх типів машин, які перебувають на озброєнні органу;
- штат стаціонарної майстерні передбачає достатню кількість вузьких спеціалістів, які забезпечують можливість проведення усього комплексу робіт з відновлення готовності машин до використання за призначенням;

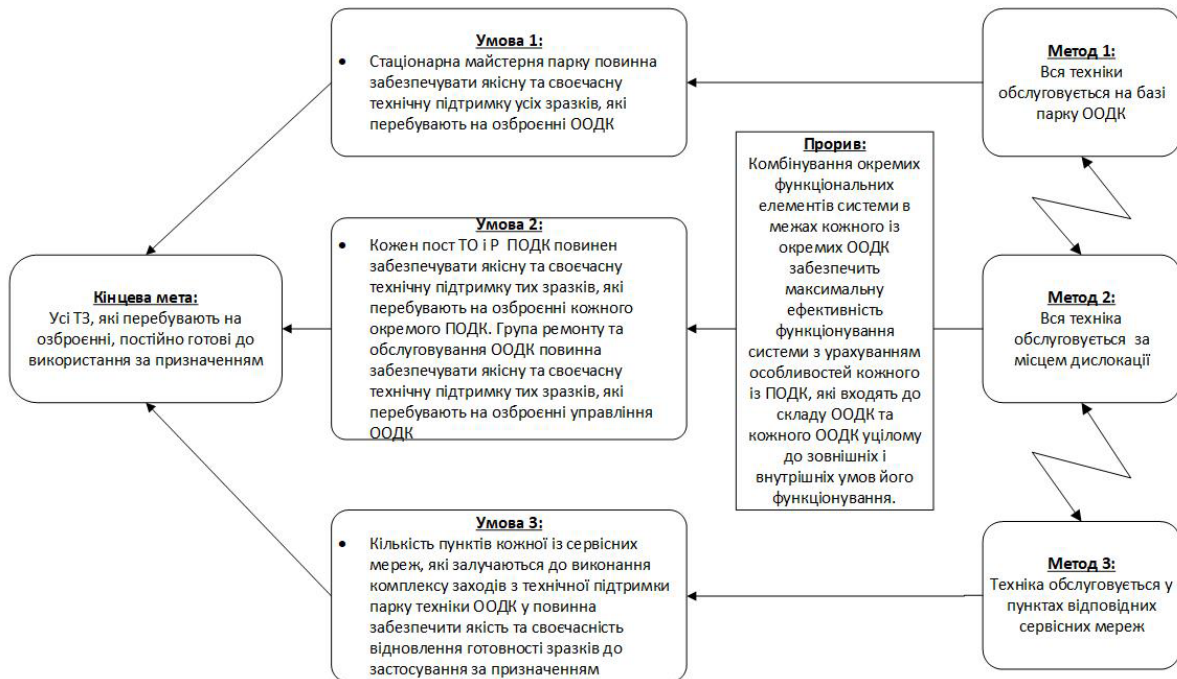


Рис. 2. Діаграма вирішення конфлікту

- проведення комплексу робіт не передбачає процедури закупівлі відповідних послуг у сторонніх осіб чи організацій;
- проведення робіт на базі стаціонарної майстерні дозволяє оперативнo реагувати на потребу у витратних засобах;
- проведення робіт на базі стаціонарної майстерні дозволяє виконувати роботи за собівартістю;
- проведення робіт на базі стаціонарної майстерні дозволяє мінімізувати загальну кількість обладнання і спеціалістів, необхідних для організації та виконання робіт;
- уся несправна техніка концентрується в одному місці;
- забезпечується мінімальний штат спеціалістів відділень забезпечення підрозділів охорони кордону;
- забезпечується мінімізація парко-гаражного обладнання, яке необхідне для підтримання техніки у готовності до використання у підрозділах охорони кордону;
- виконання усього спектру робіт на базі парку органу не потребує утримання однотипного обладнання у інших підрозділах;
- відсутня потреба у доставці витратних матеріалів до окремо дислокованих підрозділів;
- рухома майстерня дозволяє виконувати раптово виникаючі роботи з технічного обслуговування і ремонту у місцях виходу транспортних засобів з ладу.

Друга умова досягнення кінцевої мети функціонування системи (рис. 2) полягає у тому, що для того, щоб усі транспортні засоби, які перебувають на озброєнні перебували у постійній готовності до використання за призначенням необхідно забезпечити можливість їхнього обслуговування у місцях дислокації відповідних підрозділів. Система вихідних припущень функціонування цієї умови складається із наступних тверджень:

- 1) відсутня витрата часу на доставку машин підрозділів охорони кордону до парку органу охорони кордону;
- 2) загальна кількість марок транспортних засобів, які перебувають на озброєнні підрозділів значно менша від загальної кількості марок транспортних засобів парку техніки відповідного органу;
- 3) організація робіт на техніці підрозділу охорони кордону силами одного відділення забезпечення потребує меншу кількість спеціалістів;
- 4) для організації робіт на техніці підрозділу силами одного відділення забезпечення необхідна менша номенклатура спеціального обладнання у порівнянні із відповідною номенклатурою органу;
- 5) зі зменшенням кількості марок машин, які обслуговуються одним відділенням забезпечення підрозділу охорони кордону, зростає можливість застосування універсальних спеціалістів;
- 6) за меншої загальної кількості зразків, у порівнянні із загальним парком техніки органу, зростає якість виконання робіт з відновлення готовності техніки до використання за призначенням.
- 7) забезпечення технічної підтримки парку автомобільної та бронетанкової техніки не передбачає процедури закупівлі відповідних послуг у сторонніх осіб або організацій.
- 8) зменшується загальний час простою техніки, пов'язаний із відсутністю простою машин у черзі на виконання робіт.
- 9) відсутня необхідність у утримуванні рухомої майстерні;

10) забезпечується зменшення розсосередження транспортних засобів, які потребують технічних впливів у межах ділянки відповідальності органу, що дозволяє здійснювати ефективну евакуацію машин, які раптово вийшли з ладу, за допомогою евакоцягача або однотипного зразка.

Третя умова: для того, щоб усі транспортні засоби, які перебувають на озброєнні перебували у постійній готовності до використання за призначенням, необхідно забезпечити можливість обслуговування у пунктах відповідних сервісних мереж тому, що:

- вивільняється штат працівників, які повинні проводити роботи з відновлення готовності машин до застосування за призначенням;
- відсутня потреба в утриманні коштовного обладнання для забезпечення технічної підтримки парку техніки органу державної прикордонної служби;
- роботи виконують сертифіковані фахівці, які забезпечать найвищу якість виконання робіт;
- відсутня потреба у накопиченні та розподілі витратних матеріалів;
- зменшується витрата часу на доставку зразків до місць проведення робіт;
- відсутня потреба у доставці засобів технічного обслуговування і ремонту до місць проведення робіт;
- зменшується обсяг фінансового забезпечення органу за рахунок оптимізації номенклатури посад;
- вирішується питання щодо організації здійснення гарантійного обслуговування нових машин;
- зменшується загальний час простою техніки, пов'язаний із відсутністю простою машин у черзі на виконання робіт, за умови достатньої пропускної спроможності пунктів сервісної мережі;
- відсутня необхідність в утриманні рухомої майстерні.

Таким чином, для того, щоб забезпечити якісну та своєчасну технічну підтримку парку техніки органу державної прикордонної служби силами групи ремонту і технічного обслуговування органу необхідно забезпечити можливість виконання усього спектру робіт на базі постійного парку органу тому, що:

- усі роботи з відновлення готовності машин до використання за призначенням проводяться у одному місці, що забезпечує надійний контроль за якістю та своєчасністю виконання робіт;
- виконання усього спектру робіт на базі парку органу передбачає забезпечення тільки стаціонарної та рухомої майстерень групи ремонту та обслуговування усім необхідним обладнанням та витратними матеріалами, що забезпечує мінімальну витрату активів органу;
- виконання усього спектру робіт на базі парку органу дозволяє мінімізувати потребу у вузькопрофільних спеціалістах;
- мінімальна потреба вузькопрофільних спеціалістів значно спрощує процес комплектування особовим складом групи ремонту та обслуговування органу;
- процес організації виконання робіт не передбачає проведення заходів, пов'язаних із закупівлею відповідних послуг у сторонніх осіб або організацій;
- наявність у штаті групи ремонту та обслуговування органу рухомої майстерні дозволяє забезпечити заходи з технічної підтримки зразків безпосередньо у місцях їх виходу із ладу;
- полегшується процес організації передачі зразків до підприємств, які здійснюють капітальний ремонт, оскільки уся несправна техніка концентрується у парку органу;
- забезпечується найвищий рівень автономності роботи системи технічної підтримки парків органів.

Для того, щоб забезпечити можливість кожним окремим постом технічного обслуговування і ремонту підрозділів охорони кордону здійснювати якісну та своєчасну технічну підтримку зразків, які перебувають на озброєнні кожного окремого підрозділу, а групою ремонту та обслуговування органу здійснювати технічну підтримку тих зразків, які перебувають на озброєнні управління органу необхідно організувати обслуговування усієї техніки у місцях дислокації відповідних підрозділів тому, що забезпечується оптимізація ділянок відповідальності кожного із ремонтних підрозділів, що дозволяє мінімізувати плече доставки машин до місць проведення робіт; забезпечується можливість здійснення уніфікації марочного складу зразків, які перебувають на озброєнні окремого підрозділу; уніфікація марочного складу кожного окремого підрозділу забезпечує мінімальну необхідність у відповідних спеціалістах та спеціальному обладнанні; проведення процедури закупівлі послуг з технічного обслуговування і ремонту необхідно проводити тільки для тих машин, які перебувають на гарантійному терміні експлуатації; виключається можливість простою техніки у черзі на проведення робіт; кожен керівник підрозділу охорони кордону володіє точною інформацією щодо термінів відновлення працездатності окремих машин; забезпечується достатній рівень автономності роботи системи технічної підтримки парків органів охорони кордону.

Для забезпечення максимальної ефективності функціонування третього методу досягнення кінцевої мети, а саме для того, щоб забезпечити відновлення готовності машин до застосування за призначенням у пунктах відповідних сервісних мереж, необхідно забезпечити їх достатню кількість тому, що парк техніки органу охорони кордону має широкую номенклатуру марок автомобільної та бронетанкової техніки; пункти сервісної мережі заводу виробника або постачальника спеціалізуються на виконанні робіт за чітко визначеним переліком марок та модифікацій зразків; організація виконання усього обсягу робіт на одній

станції технічного обслуговування вимагає забезпечення високої пропускної здатності такої станції та наявності відповідних сертифікатів, що відповідають номенклатурі марочного складу парку техніки органу; організація виконання усього обсягу робіт на одній станції технічного обслуговування викликає необхідність витрачання часу на доставку зразків до місця проведення робіт; відсутня потреба в функціонуванні відділень забезпечення у кожному підрозділі та групи ремонту і обслуговування у органі державної прикордонної служби у повному складі; процес організації виконання робіт зводиться до моніторингу можливостей пунктів сервісних мереж, які розташовані у межах відповідальності підрозділів органу державної прикордонної служби; організація робіт за договорами закупівлі послуг дозволяє суттєво обмежити необхідність накопичення та розподілу витратних одиниць в межах органу; за умови достатнього фінансового забезпечення виникає можливість організації переміщення машин до місць проведення робіт засобами пунктів сервісної мережі або компенсації здійснення відповідних перевезень; відсутня необхідність організації здійснення гарантійного обслуговування зразків; якість проведення робіт забезпечується гарантійними зобов'язаннями виконавця робіт перед замовником, підтвердженими відповідними документами; ефективність роботи системи технічної підтримки не залежить від ефективності роботи системи матеріально-технічного забезпечення; забезпечується стійкість роботи системи від впливу внутрішніх факторів.

Таким чином, у системі існує прихований конфлікт між трьома методами досягнення кінцевої мети функціонування системи технічної підтримки парків автомобільної та бронетанкової техніки органів державної прикордонної служби України суть цього конфлікту полягає у наступному: з одного боку, необхідно забезпечити функціонування системи технічної підтримки парків техніки органів державної прикордонної служби на базі груп ремонту та обслуговування, з другого – на базі відділень забезпечення відокремлених підрозділів охорони кордону та з третього – необхідність проведення робіт у пунктах сервісних мереж виробників та постачальників, але відсутні ресурси для того, щоб застосувати вказані методи одночасно тому, що значно ускладнюється процедура здійснення фінансового забезпечення органів державної прикордонної служби; процедура укладення договорів на послуги з відновлення готовності зразків до використання за призначенням вимагає проведення процедури забезпечення прозорості закупівель; процедура супроводження договорів вимагає забезпечення стабільності фінансового забезпечення; значно ускладнюється забезпечення оперативності обліку технічного стану зразків; порушується автономність роботи системи технічної підтримки парків техніки.

Існування прихованого конфлікту у системі технічної підтримки парків техніки свідчить про необхідність комбінування окремих функціональних елементів в межах кожного із окремих органів державної прикордонної служби, що забезпечить максимальну ефективність функціонування системи з урахуванням особливостей кожного із підрозділів, які входять до складу органу та кожного органу у цілому до зовнішніх і внутрішніх умов його функціонування.

Якщо вести усі варіанти комбінування елементів системи до однієї одиниці вимірювання, наприклад вартість (економічна складова), а з іншого боку оцінити технічну готовність, то існує можливість застосування деякого комплексного показника, наприклад «придатність-вартість», що забезпечить теоретичну можливість вибору оптимального варіанту комбінування елементів системи, що забезпечить максимальний рівень її адаптації до умов функціонування парку автомобільної та бронетанкової техніки. При цьому під придатністю варіанта розумітиметься рівень забезпечуваного коефіцієнту технічної готовності або коефіцієнту готовності парку техніки за мінімально можливою витратою активів органу.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку

Отже, з метою оцінки дійсного стану функціонування системи технічної підтримки парків автобронетанкової техніки здійснено побудову дерева поточної реальності за допомогою методів описаних у Теорії обмежень за Е. Голдраттом, яка надала можливість виокремити елементи системи, які призводять до існування прихованого конфлікту у системі. Результати аналізу надали змогу сформулювати основні методи досягнення кінцевої мети функціонування системи та перелік умов, за яких кожен із методів забезпечить максимальний ефект. Суть першого методу полягає у тому, що весь парк техніки обслуговується у місці дислокації органу Державної прикордонної служби, другого – у тому, що вся техніка обслуговується у місцях дислокації відповідних підрозділів та третього – у тому, що уся техніка обслуговується на ремонтних підприємствах або пунктах сервісної мережі виробника або постачальника за місцями дислокації відповідних підрозділів та органів. У сумісному застосуванні кожного із методів існують труднощі, які пов'язані, насамперед, із забезпеченням автономності системи, її стійкості до дії ряду зовнішніх та внутрішніх факторів, безперервності, високої якості та своєчасності процесу надання послуг з технічної підтримки парку техніки. Головними причинами існування конфлікту у системі є широка географія розташування місць постійної дислокації окремих підрозділів у межах одного органу, широка номенклатура марок парку техніки та сумісне застосування як нових зразків, так і тих, які мають тривалий термін експлуатації. Це підтверджує необхідність побудови принципово нової комбінованої адаптивної системи технічної підтримки парку техніки.

Напрямок подальших розвідок є пошук оптимального варіанту комбінування окремих елементів системи, який забезпечить її максимальну адаптацію до зовнішніх та внутрішніх умов функціонування системи технічної підтримки парків та пошук складових комплексного показника ефективності функціонування такої системи.

Література

1. Стратегія розвитку Державної прикордонної служби : розпорядження Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2015 року № 1189-р. – К. : АДПСУ, 2015. – 10 с.
2. Про Державну прикордонну службу України : закон України : офіц. текст станом на 03 квітня 2003 р. / Верховна Рада України. – К. : Парламентське вид-во, 2006. – 15 с.
3. Про затвердження Інструкції з автомобільного та бронетанкового забезпечення в Державній прикордонній службі України : наказ Міністерства внутрішніх справ України № 577 [Електронний ресурс] // Верховна рада України. – 2016. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/ru/z0886-18>.
4. Детмер У. Теория ограниченный Голдратта : Системный подход к непрерывному совершенствованию / Уильям Детмер ; перев. с англ. – 2-е издание. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2008. – 444 с.
5. Про затвердження Порядку гарантійного ремонту (обслуговування) або гарантійної заміни дорожніх транспортних засобів : наказ Міністерства промислової політики № 721 [Електронний ресурс] // Верховна рада України. – 2004. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0072-05>.
6. Про затвердження Правил надання послуг з технічного обслуговування і ремонту автомобільних транспортних засобів : наказ Міністерства транспорту України № 792 [Електронний ресурс] // Верховна рада України. – 2002. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1609-14>.
7. Про затвердження Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту : наказ Міністерства транспорту України № 102 [Електронний ресурс] // Верховна рада України. – 2002. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0268-98>.
8. Про затвердження Положення про укомплектування автомобільної та бронетанкової техніки індивідуальними комплектами запасних частин, інструменту і приладдя, основними агрегатами оборотного фонду, автомобільними шинами і акумуляторними батареями та забезпечення органів Державної прикордонної служби України парковим устаткуванням : наказ Міністерства внутрішніх справ України № 1092 [Електронний ресурс] // Верховна рада України. – 2016. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1462-16>.

References

1. Stratehiia rozvytku Derzhavnoi prykordonnoi sluzhby : rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 23 lystopada 2015 roku № 1189-r. – K. : ADPSU, 2015. – 10 s.
2. Pro Derzhavnu prykordonnu sluzhbu Ukrainy : zakon Ukrainy : ofits. tekst stanom na 03 kvitnia 2003 r. / Verkhovna Rada Ukrainy. – K. : Parlamentske vyd-vo, 2006. – 15 s.
3. Pro zatverdzhennia Instruktсии z avtomobilnoho ta bronetankovoho zabezpechennia v Derzhavniy prykordonniy sluzhbi Ukrainy : nakaz Ministerstva vnutrishnikh sprav Ukrainy № 577 [Elektronnyi resurs] // Verkhovna rada Ukrainy. – 2016. – Rezhym dostupu : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/ru/z0886-18>.
4. Detmer U. Teorija ogranichenij Goldratта : Sistemnyj podhod k nepreryvnomu sovershenstvovaniyu / Uil'jam Detmer ; perev. s angl. – 2-e izdanie. – M. : Al'pina Biznes Buks, 2008. – 444 s.
5. Pro zatverdzhennia Poriadku harantiinoho remontu (obsluhovuvannia) abo harantiinoi zaminy dorozhnikh transportnykh zasobiv : nakaz Ministerstva promyslovoi polityky № 721 [Elektronnyi resurs] // Verkhovna rada Ukrainy. – 2004. – Rezhym dostupu : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0072-05>.
6. Pro zatverdzhennia Pravyl nadannia posluh z tekhnichnoho obsluhovuvannia i remontu avtomobilnykh transportnykh zasobiv : nakaz Ministerstva transportu Ukrainy № 792 [Elektronnyi resurs] // Verkhovna rada Ukrainy. – 2002. – Rezhym dostupu : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1609-14>.
7. Pro zatverdzhennia Polozhennia pro tekhnichne obsluhovuvannia i remont dorozhnikh transportnykh zasobiv avtomobilnoho transportu : nakaz Ministerstva transportu Ukrainy № 102 [Elektronnyi resurs] // Verkhovna rada Ukrainy. – 2002. – Rezhym dostupu : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0268-98>.
8. Pro zatverdzhennia Polozhennia pro ukomplektuvannia avtomobilnoi ta bronetankovoi tekhniki indyvidualnymy komplektamy zapasnykh chastyn, instrumentu i pryladdia, osnovnymy ahrehatamy oborotnoho fondu, avtomobilnymy shynamy i akumuliatornymy batareiamy ta zabezpechennia orhaniv Derzhavnoi prykordonnoi sluzhby Ukrainy parkovym ustatkuvanniam : nakaz Ministerstva vnutrishnikh sprav Ukrainy № 1092 [Elektronnyi resurs] // Verkhovna rada Ukrainy. – 2016. – Rezhym dostupu : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1462-16>.

Рецензія/Peer review : 6.2.2019 р. Надрукована/Printed : 10.4.2019 р.
Рецензент: д. т. н., проф. Сівак В. А.