

УДК 629.014.8  
UDC 629.014.8

## ІНФОРМАЦІЙНО – ЛОГІСТИЧНІ ПРИНЦИПИ В ПРОЕКТАХ ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ АВТОМОБІЛІВ ОПЕРАТИВНИХ СЛУЖБ

Лук'янченко О.Ю., кандидат технічних наук, Черкаський Державний Технологічний  
Університет, Черкаси, Україна

Вірєвка Д.І., Черкаський Державний Технологічний Університет, Черкаси, Україна

## INFORMATION - LOGISTICS WAYS IN THE PROJECTS OF A PARTICULAR PURPOSE CAR OF OPERATIONAL SERVICES

Luk'yanchenko O., Ph.D., Cherkasy State Technological University, Cherkassy, Ukraine

Viryovka D., Cherkassy State Technological University, Cherkassy, Ukraine

## ИНФОРМАЦИОННО - ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ В ПРОЕКТАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ АВТОМОБИЛЕЙ ОПЕРАТИВНЫХ СЛУЖБ

Лукьянченко А.Ю., кандидат технических наук, Черкасский Государственный  
Технологический Университет, Черкасы, Украина

Веревка Д.И., Черкасский Государственный Технологический Университет, Черкасы, Украина

**Вступ.** Розширення сфери використання технічних засобів, зокрема транспорту, при ліквідації надзвичайних ситуацій призводить до необхідності пошуку шляхів підвищення їх ефективності. Одним із напрямків підвищення ефективності роботи оперативних служб є забезпечення ефективного управління роботою технічних засобів в процесі ліквідації надзвичайної ситуації. Зокрема це торкається такого виду технічного забезпечення оперативних служб як оперативні автомобілі. Функціонування транспортних засобів в складі технічного забезпечення оперативних служб пов'язане із виконанням таких основних функцій:

- оперативна доставка до місця виклику персоналу та технічних засобів, що необхідні для проведення відповідних робіт;

- забезпечення роботи доставленого обладнання на місці виклику, при проведенні необхідних робіт;

- можливість оперативного згортання технічних засобів за необхідності передислокації.

Забезпечення ефективного управління зазначеними аспектами функціонування оперативних автомобілів є одним з найважливіших напрямків реалізації технічних можливостей оперативних автомобілів у відповідних проектах, однак, це, в свою чергу, вимагає застосування нових підходів, введення в управлінські процеси сучасних інформаційних технологій, які б дали змогу забезпечити високі якісні показники при використанні оперативних автомобілів.

**Актуальність використання транспортної логістики.** У зв'язку з розширенням функцій в діяльності оперативних служб, зростає і коло задач, виконання яких потребує використання різноманітних технічних засобів, а це, в свою чергу призводить до конструктивного перевантаження та відповідного зростання складності зразків спеціальної техніки, зокрема автомобілів, основне завдання яких полягає у технічному забезпеченні транспортної та аварійно-рятувальної складових акції ліквідації надзвичайної ситуації. Важливою характеристикою будь-якої складної системи є ефективність, тобто здатність системи до досягнення поставлених перед нею цілей. Розглядаючи діяльність оперативних служб як систему управління процесами, пов'язаними з використанням спеціальних автомобілів, одна із основних профільних цілей може бути сформульована як «виконання транспортної роботи для надання сервісної послуги під час проведення акції ліквідації надзвичайної ситуації». Термін «сервісна послуга» використовується в статті як компонент транспортної логістики, і несе в собі розуміння, що проведення відповідних дій підрозділами оперативних служб відбувається за викликом, тобто такі дії мають всі ознаки забезпечення виконання замовленої послуги. Але враховуючи техногенний та соціальний аспекти безпеки, така послуга повинна носити характер безвідмовної.

Важливим аспектом діяльності спеціальних служб є оперативна діяльність, пов'язана з миттєвим реагуванням на обставини, що загрожують життю, здоров'ю, майновому чи правовому

стану громадян. При виникненні надзвичайних ситуацій на пункт оперативного зв'язку надходять повідомлення, які потребують відповідного реагування. Процедура реагування на повідомлення забезпечується оперативними підрозділами відповідних служб на основних та спеціальних автомобілях [2], а ефективність процесу залежить від часових характеристик проведення акції ліквідації надзвичайної ситуації.

Якісне та ефективне виконання задач і забезпечення транспортної та технологічної складових [3] акції оперативного втручання в ситуацію з найменшими часовими показниками під час надання безвідмовної послуги потребує поетапного або комплексного вирішення підзадач відповідного рівня, таких як підвищення середньої швидкості руху, поліпшення часових характеристик прибуття перших підрозділів оперативних служб до місця виклику шляхом скорочення часу реакції на повідомлення про надзвичайну ситуацію; усунення помилок в інформаційному потоці під час виконання службового обов'язку; оптимізація дій підрозділів; забезпечення максимальної ефективності використання техніки та обладнання.

#### **Застосування інформаційної логістики в процесі функціонування оперативних служб.**

Вирішення окресленого кола задач можливе із застосуванням принципів та підходів логістичних систем, які успішно апробовані та постійно удосконалюються в технологічних процесах перевезення вантажів автомобільним транспортом. Однак, відмінність в підходах до характеру надання послуги між комерційним автотранспортом та оперативними автомобілями (як було зазначено, оперативні автомобілі застосовуються для надання послуги, яка носить характер безвідмовної), а також відмінності їх експлуатаційних режимів, логістична система особливо її інформаційна складова повинна будуватися з урахуванням особливостей функціонування оперативно-рятувального транспортного засобу.

Оскільки початок акції ліквідації надзвичайної ситуації має випадковий характер, а виконання всіх її технологічних процесів практично повністю залежить від технічного стану, технічних можливостей та ресурсного забезпечення спеціального автомобіля, інформація про рівень зазначених чинників повинна поетапно надаватися до відповідних центрів прийняття управлінських рішень.

Для ефективного взаємозв'язку у просторі та часі технологічних процесів акції ліквідації надзвичайної ситуації необхідна централізація управління та контролю інформаційними потоками, які забезпечують погоджену роботу окремих ланцюгів сервісної послуги. Тому створення логістичної інформаційної системи, що дозволить певним чином організувати взаємозалежність контрольованих пристроїв, засобів обчислювальної техніки, різних довідників, нормативів і необхідних засобів програмування, забезпечить виконання основної функціональної задачі.

Система інформаційного потоку повинна забезпечувати всі інші логістичні підсистеми акції ліквідації надзвичайної ситуації і створювати механізм зворотного зв'язку. При цьому, для прийняття відповідного управлінського рішення адекватного по відношенню до зміни ситуації та ресурсного потенціалу оперативної служби, логістична система потребує певної інформації, пов'язаної із транспортно-технічним забезпеченням оперативних підрозділів в будь-який момент часу. Таке забезпечення повністю покладається на мобільну оперативну техніку, яка на відміну від транспортних аналогів завжди знаходиться в режимі використання, але при цьому може перебувати в одному з п'яти станів: стан очікування (режим бойової готовності); рух до місця виклику (транспортна робота в оперативному режимі); робота на місці виклику (стаціонарна робота); повернення до місця дислокації (транспортна робота в режимі, тотожному до режимів роботи вантажних автомобілів); технічне обслуговування (відновлення стану бойової готовності). Незважаючи на те, що зазначені стани мають детермінований характер, перебування в кожному з них конкретного автомобіля описується імовірнісними законами, оскільки залежить від випадкового виклику. В свою чергу, стан, в якому перебуває оперативний автомобіль впливає не тільки на його тактико-технічні можливості, а й на реалізацію ним показників надійності.

Таким чином інформаційна складова логістичної системи повинна передбачати комплекс інформації, потоки якої для оператора (оперативно-диспетчерської служби) є вхідними та ідентифікує і-тий оперативний автомобіль, що перебуває в k-му стані (Рис. 1.).

Управління акцією ліквідації надзвичайної ситуації на основі організації зв'язків між елементами в інформаційних системах логістики та забезпечення всебічної інтеграції всіх елементів управління матеріальним потоком впливає на оперативність та надійність в наданні безвідмовного сервісу. А впровадження системи моніторингу пожежних автомобілів дозволить ідентифікувати його місце знаходження і технічний стан (швидкість та напрямок руху, температурний режим двигуна та інших агрегатів, робота силової установки та ін.) в реальному часі та контролювати дані параметри; впливати на нештатну ситуацію диспетчером оперативного зв'язку.

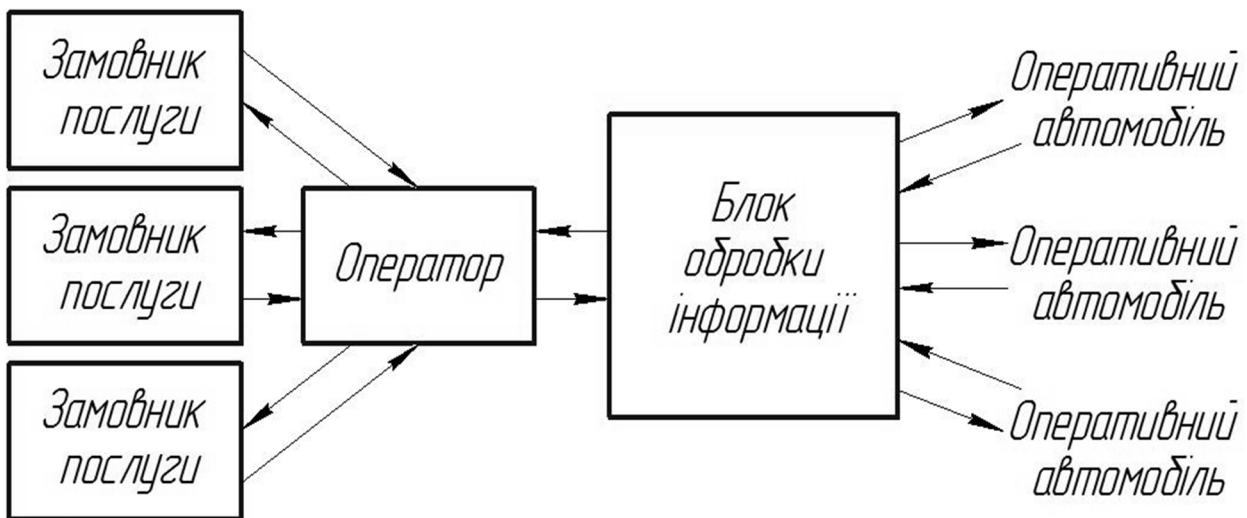


Рисунок 1 – Система інформаційного потоку оперативних служб

**Висновок.** Вирішення поставлених завдань допоможе створити сучасні технічні системи моніторингу управління процесами функціонування транспортного забезпечення оперативних служб на всіх етапах їх експлуатації. Такі системи повинні базуватись на сучасних досягненнях в галузі керування логістичними процесами з використанням передових геоінформаційних технологій, які дозволяють забезпечити оптимальний потік інформації, обробку та видачу результатів для надання можливості прийняття об'єктивного рішення оператором.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Левковець П.Р. Задачі підвищення системної ефективності функціонування пожежних автомобілів в проектах пожежегасіння / Левковець П.Р., Лук'янченко О.Ю., Зажома В.М. // Управління проектами, системний аналіз та логістика: Науковий журнал. – Київ, 2008. - №5 - с.119-123
2. Системный анализ и проблемы пожарной безопасности народного хозяйства / [ Н.Н. Брушлинский. В.Н. Кафидов, В.И. Козлачков и др. ]; Под ред. Н.Н. Брушлинского. - М.: Стройиздат, 1988. - 413 с.
3. Левковець П.Р. Логістичні підходи до процесів пожежегасіння / Левковець П.Р., Лук'янченко О.Ю., Зажома В.М. // Вісник Національного транспортного університету: В 2-х частинах. – Київ, 2009. - Ч.2., №15 - с.107-109
4. Лук'янченко О. Ю. Методичні аспекти формування комплексу вимог до автомобілів оперативних служб / Лук'янченко О. Ю., Вільовка Д.І. // Вісник Національного транспортного університету. – К.,2013. - №2 – 211-216 с.
5. Денисенко М. П., Левковець П. Р., Михайлова Л. І. та ін. Організація та проектування логістичних систем: Підручник / за ред. проф. М. П. Денисенка, проф. П. Р. Левковця, проф. Л. І. Михайлової. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 336 с.
6. Сапіга, Р. І. Від логістики кризових ситуацій до гуманітарної логістики / Р. І. Сапіга, Є. В. Крикавський // Логістика: проблеми и решения. - 2012. - № 3. - С. 22-27.
7. Дмитриченко М.Ф., Левковець П.Р., Ткаченко А.М., Ігнатенко О.С., Зайончик Л.Г., Статник І.М. Транспортні технології в системах логістики. Підручник. – К.: Інформавтодор, 2007. – 676 с.
8. Маруніч В.С., Мельниченко О.І., Вакарчук І.М. Системний аналіз і логістика. Навчальний посібник. – К.: НТУ, 2009. – 272 с.

#### REFERENCES

1. Levkovets P.R., Luk'yanchenko O.Y., Zazhoma V.M. The problem of system efficiency of fire engines fire fighting projects. Project Management, System Analysis and Logistics: Research Journal. 2008., No. 5. P.119 -123. (Ukr)
2. Brushlinskii N.N., Kafidov V.N., Kozlachkov V.I. and others. System analysis and problems of national fire safety hazayaystva. Moskva: Stroyizdat, 1988. – P.413.(Rus)

3. Levkovets P.R., Luk'yanchenko O.Y., Zazhoma V.M. Logistic approach to fire suppression. Proceedings of the National Transport University: In 2 parts. 2009. No. 15. P.107 -109.(Ukr)
4. Luk'yanchenko O.Y., Viryovka D.I. Methodological aspects of complex operational requirements for car services. Proceedings of the National Transport University. 2013. No. 2. P.211-216. (Ukr)
5. Denisenko M.P., Levkovets P.R., Mikhailova L.I. and others. Organization and design of logistics systems: Textbook / ed. prof. M.P. Denisenko, prof. P.G. Levkovets, prof. L.I. Mikhailova. - Kyiv: Centre textbooks, 2010. - 336 p.
6. Sapiga, R.I. From logistics of crisis situations to humanitarian logistics / R.I. Sapiga, E.V. Krykavskyy // Logistics: Problems and solutions. - 2012. - № 3. - P. 22-27.
7. Dmytrychenko M.F., Levkovets P.R., Tkachenko A.M., Ignatenko O.S., Zayonchuk L.G., Statnyk I.M. Transport technologies in logistics system. Textbook. - K.: Informavtodor, 2007. - 676 p.
8. Marunych V.S., Melnichenko O.I., Vakarchuk I.M., System analysis and logistics. Study guide.- K.: NTU, 2009. - 272 p.

#### РЕФЕРАТ

Лук'янченко О.Ю. Інформаційно – логістичні принципи в проектах використання за призначенням автомобілів оперативних служб / Лук'янченко О.Ю., Вірьовка Д.І. // Управління проектами, системний аналіз і логістика. - К.: НТУ, 2013. — Вип. 12.

В статті проаналізовано принципи використання методів інформаційної логістики в процесах функціонування оперативних служб.

Об'єктом дослідження в роботі є принципи функціонування служб оперативного реагування та управління ними у відповідних проектах миттєвого реагування на обставини, що загрожують життю, здоров'ю, майновому чи правовому стану громадян.

Метою роботи є обґрунтування доцільності використання інформаційної логістики в процесі функціонування оперативних служб.

У зв'язку з розширенням функцій в діяльності оперативних служб, зростає і коло задач, виконання яких потребує використання різноманітних технічних засобів, а це, в свою чергу призводить до конструктивного перевантаження та відповідного зростання складності зразків спеціальної техніки, зокрема оперативних автомобілів.

Якісне та ефективне виконання задач і забезпечення транспортної та технологічної складових акції оперативного втручання в ситуацію з найменшими часовими показниками під час надання безвідмовної послуги потребує поетапного або комплексного вирішення підзадач відповідного рівня, таких як підвищення середньої швидкості руху, поліпшення часових характеристик прибуття перших підрозділів оперативних служб до місця виклику шляхом скорочення часу реакції на повідомлення про надзвичайну ситуацію; усунення помилок в інформаційному потоці під час виконання службового обов'язку; оптимізація дій підрозділів; забезпечення максимальної ефективності використання техніки та обладнання.

Вирішення окресленого кола задач можливе із застосуванням принципів та підходів логістичних систем, які успішно апробовані та постійно удосконалюються в технологічних процесах перевезення вантажів автомобільним транспортом.

Результати статті можуть бути використані для подальшого дослідження та пошуку оптимальної структури системи управління оперативними службами.

Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкта дослідження – пошук оптимальної структури системи інформаційного потоку оперативних служб.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ОПЕРАТИВНА СЛУЖБА, ЛОГІСТИКА, ТРАНСПОРТНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.

#### ABSTRACT

Luk'yanchenko O. Information - logistics principles in projects intended use vehicles operational services / Luk'yanchenko AU, rope DI // Project management , systems analysis and logistics. - K. : NTU, 2013. - Vol. 12.

This article analyzes the principles of the methods of information logistics in the operation of operational services .

The object of research is in the principles of the functioning of rapid response and management in relevant projects instant reaction to conditions that threaten the life, health , property or the legal status of citizens.

The aim is to study the feasibility of using the information in the operation of logistics operational services .

With the expansion of functions in the work of operational services , and increasing the range of tasks , the performance of which requires the use of a variety of means , and this in turn leads to structural overload and a corresponding increase in the complexity of samples of special equipment, including operational vehicles.

Qualitative and effective execution and maintenance of transport and technological components of the action of surgical intervention in the situation with the least temporal parameters at time of trouble-free service requires a phased or complex decision subtasks appropriate level, such as an increase in average speed, improve time characteristics of the arrival of the first units to operational services place calls by reducing the response time to reports of emergency ; eliminate errors in the information flow during the performance of official duties ; optimization operations units; maximize the efficient use of machinery and equipment.

The solution of tasks outlined possible using the principles and practices of logistics systems that have successfully tested and continuously improved in manufacturing processes of cargo by road.

The results of the article can be used for further research and finding the optimal structure of management operational services .

Expected assumptions about the object of study - the search for the optimal structure of information flow field services .

**KEY WORDS:** operational services , logistics , transport .

#### РЕФЕРАТ

Лукьянченко А.Ю. Информационно - логистические принципы в проектах использования по назначению автомобилей оперативных служб / Лукьянченко А.Ю. , Веревка Д.И. // Управление проектами , системный анализ и логистика. - К. : НТУ, 2013 . - Вып. 12 .

В статье проанализированы принципы использования методов информационной логистики в процессах функционирования оперативных служб.

Объектом исследования в работе являются принципы функционирования служб оперативного реагирования и управления ими в соответствующих проектах мгновенного реагирования на обстоятельства, угрожающие жизни, здоровью, имущественному или правовому положению граждан.

Целью работы является обоснование целесообразности использования информационной логистики в процессе функционирования оперативных служб.

В связи с расширением функций в деятельности оперативных служб, растет и круг задач, выполнение которых требует использования различных технических средств, а это, в свою очередь приводит к конструктивному перегрузки и соответствующего роста сложности образцов специальной техники, в частности оперативных автомобилей.

Качественное и эффективное выполнение задач и обеспечения транспортной и технологической составляющих акции оперативного вмешательства в ситуацию с наименьшими временными показателями при предоставлении безотказной услуги требует поэтапного или комплексного решения подзадач соответствующего уровня , таких как повышение средней скорости движения , улучшение временных характеристик прибытия первых подразделений оперативных служб к месту вызова путем сокращения времени реакции на сообщение о чрезвычайной ситуации ; устранение ошибок в информационном потоке при исполнении служебного долга; оптимизация действий подразделений ; обеспечение максимальной эффективности использования техники и оборудования.

Решение очерченного круга задач возможно с применением принципов и подходов логистических систем, которые успешно апробированы и постоянно совершенствуются в технологических процессах перевозки грузов автомобильным транспортом .

Результаты статьи могут быть использованы для дальнейшего исследования и поиска оптимальной структуры системы управления оперативными службами .

Прогнозные предположения о развитии объекта исследования - поиск оптимальной структуры системы информационного потока оперативных служб.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ОПЕРАТИВНАЯ СЛУЖБА, ЛОГИСТИКА, ТРАНСПОРТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .

#### АВТОРИ:

Лук'янченко Олександр Юрійович, кандидат технічних наук, доцент, Черкаський державний технологічний університет, доцент кафедри «Автомобілів та технологій їх експлуатації», тел.: (0472) 33-08-61; кафедра АТЕ, ЧДТУ, бул. Шевченка, 460, м. Черкаси, Україна, 18006.

Вірówka Дмитро Іванович, Черкаський державний технологічний університет, аспірант кафедри «Автомобілів та технологій їх експлуатації», e-mail: templar\_8989@mail.ru, тел.: (0472) 33-08-61; кафедра АТЕ, ЧДТУ, бул. Шевченка, 460, м. Черкаси, Україна, 18006.

#### AUTHOR:

Luk'yanchenko Alexander Y., Ph.D., Associate Professor, Cherkasy State Technological University, Associate Professor of "Cars and technology exploitation", tel.: (0472) 33-08-61; Department of ATE, ChSTU. Shevchenka str., 460, Cherkassy, Ukraine, 18006.

Viryovka Dmytro., Cherkasy State Technological University, Postgraduate Department "Cars and technology exploitation», e-mail: templar\_8989@mail.ru, tel.: (0472) 33-08-61; Department of ATE, ChSTU. Shevchenka str., 460, Cherkassy, Ukraine, 18006.

#### АВТОРЫ:

Лукьянченко Александр Юрьевич, кандидат технических наук, доцент, Черкасский государственный технологический университет, доцент кафедры «Автомобилей и технологий их эксплуатации», тел.: (0472) 33-08-61; кафедра АТЕ, ЧГТУ, бул. Шевченко, 460, г. Черкасы, Украина, 18006.

Веревка Дмитрий Иванович, Черкасский государственный технологический университет, аспирант кафедры «Автомобилей и технологий их эксплуатации», e-mail: templar\_8989@mail.ru, тел.: (0472) 33-08-61; кафедра АТЕ, ЧГТУ, бул. Шевченко, 460, г. Черкасы, Украина, 18006.

#### РЕЦЕНЗЕНТИ

Воркут Т.А., доктор технічних наук, професор, Національний транспортний університет, професор кафедри транспортного права та логістики, Київ, Україна.

Тимченко А.А. доктор технічних наук, Черкаський державний технологічний університет, професор кафедри системного аналізу та методів прийняття рішень, професор, Черкаси, Україна.

#### REVIEWER:

Vorkut T.A., Doctor of Technical Science, Professor, National Transport University, Professor of Law and transport logistics, Kyiv, Ukraine.

Timchenko A.A., Doctor of Technical Science, Professor, Cherkasy State Technological University, Department of Systems Analysis and methods of decision-making, Professor, Cherkassy, Ukraine.