

природа формування аварійності, можна починати розмову про необоротні зміни на краще в рішенні зазначеної проблеми.

Оптимізація рівня ДТП може бути досягнута за рахунок комплексної реалізації, взаємопов'язаної множини відповідних проектів, які в цілому співпадають з основними елементами системи безпеки дорожнього руху.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** БЕЗПЕКА ДОРОЖНЬОГО РУХУ, ПОКАЗНИК АВАРІЙНОСТІ, ТРАНСПОРТНА СИСТЕМА, УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ РУХУ.

#### ABSTRACT

Melnichenko O.I., Kishka S.P. Road Safety as an object of study and ongoing support. / Alexander Melnichenko, Svetlana Kishka // Project management, systems analysis and logistics. - K.: NTU - 2012. - Vol. 10.

The article considers the importance of road safety and formed the main problem in projects of road safety.

Object of research - road safety on the roads of Ukraine. Purpose - to identify and shaping tasks in projects of road safety.

The problem of road safety today is becoming more acute, more pain howling reveals its complexity in displays in the legal field, in the practical field and, most importantly, in terms of research in this area. Without the development of science, of course, solve the quality problem will be specified impossibleresist. Only when fully revealed the nature of "traffic safety" and the nature of the formation of accidents, you can start talking about irreversible changes in the country – even in solving this problem.

Optimization level accidents can be achieved by implementing a comprehensive, coherent set of related projects, which generally coincide with the basic elements of traffic safety.

**KEY WORDS:** ROAD SAFETY, INDEXES OF ACCIDENT, TRANSPORT SYSTEMS, SAFETY MANAGEMENT MOVEMENT.

#### РЕФЕРАТ

Мельниченко А.И., Кошка С.П. Безопасность дорожного движения как объект исследования и постоянного обеспечения. / Александр Иванович Мельниченко, Светлана Петровна Кошка // Управление проектами, системный анализ и логистика. - М.: НГУ - 2012. - Вып. 10.

В статье рассмотрено значение безопасности дорожного движения и сформированы основные задачи в проектах обеспечения безопасности дорожного движения.

Объект исследования - безопасность дорожного движения на дорогах Украины. Цель работы - определение и формирование задач в проектах обеспечения безопасности дорожного движения.

Проблема безопасности дорожного движения на сегодня становится все острее, все боль – ше раскрывается ее комплексность в проявлениях в юридической сфере, в практической сфере и, что самое главное, в сфере научных исследований в этом направлении. Без развития науки, несомненно, решить качественно указанную проблему будет невозможность – во. Только тогда, когда всесторонне раскроется природа «безопасного движения» и природа формирования аварийности, можно начинать разговор о необратимые изменения на стране еще в решении указанной проблемы.

Оптимизация уровня ДТП может быть достигнута за счет комплексной реализации, взаимосвязанной множества соответствующих проектов, которые в целом совпадают с основными элементами системы безопасности дорожного движения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ, ПОКАЗАТЕЛИ АВАРІЙНОСТІ, ТРАНСПОРТНА СИСТЕМА, УПРАВЛІННЯ БЕЗОАВСНОСТЮ ДВИЕНІЯ.

УДК 658.01

#### КЛАСИФІКАЦІЯ КРИТИЧНИХ СИТУАЦІЙ, ЩО МОЖУТЬ ВИНИКНУТИ ПІД ЧАС РОБОТИ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

Мельниченко О.І., кандидат технічних наук

Мельник С.М.

Дмитриченко А.М.

Постановка проблеми. При виникненні критичної ситуації або порушення процесу перевезень пасажирів, від системи диспетчерського управління потрібно:

1. Швидка і надійна локалізація ситуації – отримання інформації про місцезнаходження транспортних засобів, що потрапили в критичну ситуацію

2. Можливість прямих переговорів водія з диспетчером або представниками оперативних служб:

при виникненні прямої загрози здоров'ю та життю пасажирів для передачі інформації про стан пасажирів та отримання консультації по наданню їм долікарської допомоги;

при необхідності передачі інформації про стан транспортного засобу для визначення заходів щодо його евакуації або відновлення працездатності для продовження руху своїм ходом.

Основна частина. Критична дорожньо-транспортна ситуація – сукупність подій, що розвиваються на дорозі, коли є гранична можливість виходу з такої ситуації.

Якщо виявлена критична ситуація, необхідно прийняти рішення щодо її усунення та ліквідації наслідків, що сталися в результаті даної події.

Специфіка прийняття рішень визначається як наукове направлення, тому що, маючи міждисциплінарний характер, широко базується на основних положеннях теорії прийняття рішень. Термін «прийняття рішень» широко використовується в економіці, психології, політології, прикладній математиці.

Для диспетчерського управління методи прийняття рішення найбільш інтенсивно розробляються в науковому напрямку «теорія вибору та прийняття рішень», штучний інтелект і в сучасних дослідженнях управління в критичних ситуаціях. У рамках цих напрямків проектується системи підтримки прийняття рішень, що допомагають оператору диспетчерської системи в задачах вибору.

На відміну від інших наукових дисциплін в науці про прийняття рішень основним предметом є дослідження процесу вибору. Людина, яка фактично здійснює вибір найкращого варіанту дій, називається особою, що приймає рішення (ОПР). У диспетчерській системі ОПР – це диспетчер.

Для вироблення адекватних заходів щодо ліквідації наслідків критичних ситуацій необхідне формування оцінок критичних ситуацій за обраними критеріями. Після вибору критеріїв оцінки необхідна розробка системи оцінок за цими критеріями.

У теорії прийняття рішень система оцінок за критеріями будується на основі шкал оцінок. Розрізняють шкали безперервних і дискретних оцінок, шкали кількісних та якісних і дискретних оцінок, шкали кількісних і якісних оцінок.

Таким чином, в першу чергу необхідно:

- розробити систему критеріїв для виявлення «наявності критичної ситуації»;
- розробити шкалу оцінок критичних ситуацій;

– для кожної оцінки виробити допустимі рішення, спрямовані на усунення наслідків критичної ситуації.

В ухваленні рішень розрізняють також такі типи шкал:

1. Шкала порядку – оцінки впорядковані за зростанням або спаданням якості. Прикладом може служити шкала оцінки тяжкості критичної ситуації.

2. Шкала рівних інтервалів – інтервальна шкала. Для цієї шкали є рівні відстані по зміні якості між оцінками. Наприклад, шкала кількості транспортних засобів на маршруті: 1 од., 2 од., 3 од. і т.д.

Для інтервальної шкали характерно, що початок відліку вибирається довільно, так само як і крок (відстань між оцінками) шкали.

3. Шкала пропорційних оцінок – ідеальна шкала. Прикладом є шкала оцінок за критерієм експлуатаційних витрат на систему управління, відлік в якій починається з встановленого значення.

По тяжкості наслідків, застосовуючи шкалу порядку, критичні ситуації можна розбити на чотири класи:

1) Кримінальні ситуації (тероризм та інші кримінальні ситуації з безпосередньою загрозою життю і здоров'ю великої кількості людей, в першу чергу пасажирів);

2) Дорожньо-транспортні пригоди, з наявністю постраждалих, з виникненням загрози екологічній обстановці;

3) Ситуації, що виникають при зупинці транспортного засобу на шляху прямування, які обтяжені жорсткими параметрами зовнішнього середовища, при яких може виникати загроза життю і здоров'ю пасажирів;

4) Ситуації, що виникають при різних порушеннях руху міського маршрутного транспорту, не пов'язані із загрозою життю пасажирів, але мають негативні соціальні та економічні наслідки, того чи іншого ступеню тяжкості.

У даній статті в якості основного обмеження і допущення розглядаються ситуації третього і четвертого класів з наступних причин:

- дані ситуації найбільш масові, і саме вони в першу чергу визначають якість процесу перевезень пасажирів міським транспортом;
- наслідки даних ситуацій ліквідуються силами, засобами диспетчерської системи управління із залученням резерву для відновлення порушеного процесу перевезень;
- ситуації першого і другого класів ліквідуються силами спеціальних служб. Диспетчерські системи беруть участь в інформаційному забезпеченні заходів щодо ліквідації наслідків таких ситуацій. Якщо після завершення роботи спецслужб диспетчерській системі необхідно відновити процес перевезень, то це можливо виконати тими ж методами, які використовуються при ліквідації наслідків ситуацій третього і четвертого класів.

У відповідності з прийнятими обмеженнями, в подальшому, під «критичною ситуацією» в статті будуть розумітися ситуації третього або четвертого класів.

В теорії прийняття рішень виділяється три основних етапи прийняття рішення:

- Перший етап – пошук інформації, збирається вся доступна на момент прийняття рішення інформація;
- Другий етап – пошук і знаходження альтернатив, пов'язаний з визначенням того, що можна, а що не можна робити в наявній ситуації, тобто з визначенням варіантів рішень (альтернатив);
- Третій етап – вибір кращої альтернативи, включає в себе порівняння альтернатив і вибір найкращого варіанта (або варіантів) вирішення.

Отже, послідовність основних дій диспетчерської системи наступна:

1. Виявлення критичної ситуації.
2. Оцінка критичної ситуації за заданими критеріями.
3. Пошук альтернативних рішень.

Теоретично, завдання прийняття рішення диспетчером описується як «індивідуальний вибір» – найбільш практично важливим класом задач прийняття рішень для теорії диспетчерського управління. Особливістю цих завдань є замкнута множина альтернатив, що не розширюється.

Коли альтернатив багато, увага ОПП не може зосередитися на кожній з них. У таких ситуаціях зростає необхідність в чітких правилах вибору, в розробці сукупності правил, що дозволяють приймати несуперечливі і послідовні рішення, автоматизованої класифікації ситуацій, автоматизованого вибору та оцінки можливих альтернатив. У всьому цьому існує потреба і тоді, коли число альтернатив невелика (до 20). У таких завданнях, як, наприклад, вибір рішень при виникненні критичної ситуації в умовах різкого обмеження часу на прийняття рішення.

4. Впорядкування альтернатив.

Для ряду задач видається цілком обґрунтованим вимога визначити порядок на множині альтернатив. У загальному випадку вимога упорядкування альтернатив означає визначення відносної цінності кожної з альтернатив.

5. Вибір кращої альтернативи.

Ця задача одна з основних у прийнятті рішень. Вона часто зустрічається на практиці. Крім того, в системах оперативного управління, альтернатив порівняно небагато, але вибір кращої альтернативи ускладнюється жорстким обмеженням на час прийняття рішення. Наприклад, необхідний кращий варіант вибору резервного транспортного засобу для заміни транспортного засобу, що відмовив та створив критичну ситуацію.

Критерії оцінки альтернатив – показники їх привабливості для диспетчера. При невеликому числі критеріїв (два-три), що має місце в диспетчерських системах управління, критерії можуть бути безпосередньо зіставлені і вироблені компромісні рішення. Виявлення структури на безлічі критеріїв робить процес прийняття рішень значно більш осмисленим і ефективним.

Виявлення і оцінка критичної ситуації виконується роздільно за ступенем дії трьох груп факторів:

- 1) фактори зовнішнього середовища, що можуть створювати безпосередню загрозу життю і здоров'ю людей
- 2) порушення маршруту руху з вини перевізника, що призводять до негативних соціально-економічних наслідків
- 3) порушення маршруту руху через погіршення умов руху.

Для випадку «наявності критичної ситуації» може бути якісна двійкова шкала: є або немає.

У табл. 1 зазначені критичні ситуації, згруповані за вказаними вище трьома групами факторів. Виконана оцінка їх тяжкості за п'яти-бальною шкалою. Прийнята «шкала порядку», що дозволяє

упорядкувати оцінки за спаданням ступеня тяжкості. Масштаб критичної ситуації оцінюється за кількістю маршрутів, на яких є порушення, що вимагають ліквідації диспетчерською системою.

Таблиця 1. – Оцінка критичних ситуацій на маршруті

Ознаки критичної ситуації та негативні чинники	Оцінка ситуації в балах за 5-ти бальною шкалою				
	5	4	3	2	1
1	2	3	4	5	6
1. Критичні ситуації, що виникають при дії негативних факторів зовнішнього середовища.					
1.1. Зупинка руху транспортного засобу на шляху прямування в умовах стихійного лиха, що створює пряму загрозу життю пасажирів і екіпажу. Самостійне пересування людей неможливе, час очікування допомоги обмежене кількома десятками хвилин.	+				
1.2. Зупинка руху транспортного засобу на шляху прямування в умовах сильної негативної дії кліматичних чинників зовнішнього середовища, що створюють загрозу здоров'ю та життю пасажирів і екіпажів транспортних засобів.		+			
1.3. Зупинка руху транспортного засобу на шляху прямування в умовах серйозної негативної дії кліматичних та інших чинників, що створюють загрозу здоров'ю пасажирів і екіпажів транспортних засобів, що знаходяться в дорозі при відсутності можливості продовжити рух.			+		
1.4. Незначна негативна дія кліматичних та інших факторів на здоров'я пасажирів і екіпажів транспортних засобів, що знаходяться в дорозі при відсутності можливості продовжити рух.				+	
1.5. Відсутність загрози здоров'ю пасажирів і екіпажів транспортних засобів, що знаходяться в дорозі при відсутності можливості продовжити рух.					+
2. Критичні ситуації, що виникли при порушеннях маршруту руху з вини перевізника, які мають негативні соціально-економічні наслідки.					
2.1. Зрив перевезень, що призвело до блокування населення району міста або окремого населеного пункту передмістя.	+				
2.2. Зрив перевезень в годину пік на маршруті, що перевозить робітників і службовців великих промислових підприємств.		+			
2.3. Зрив перевезень в годину пік на інших маршрутах.			+		
2.4. Сходження (недовипуск) двох або більше транспортних засобів на декількох маршрутах, що обслуговують один район міста.				+	
2.5. Сходження (недовипуск) двох або більше транспортних засобів на одному маршруті.					+
3. Критичні ситуації, що виникають через погіршення умов руху.					
3.1. В цілому районі міста через відсутність необхідних умов (ожеледь, руйнування проїзної частини дороги, блокування проїзної частини через ДТП і т.д.).	+				
3.2. Припинення перевезення пасажирів на окремих маршрутах через відсутність необхідних умов (ожеледь, «пробки на дорозі» і т.д.).		+			

1	2	3	4	5	6
3.3. Припинення перевезення пасажирів на окремому маршруті через відсутність необхідних умов (руйнування проїзної частини дороги, блокування проїзної частини через ДТП і т.д.).			+		
3.4. Рух пасажирських транспортних засобів в цілому районі міста неможливий через погіршення умов руху. Рух в режимі «бездоріжжя» можливий.				+	
3.5. Рух пасажирських транспортних засобів за розкладом на одному або декількох маршрутах неможливий через погіршення умов руху. Рух в режимі «бездоріжжя» – із зниженою швидкістю (10%, 20%) можливий.					+

Використовуючи шкалу порядку можна виділити чотири рівні за зростанням масштабу критичні ситуації:

- окремий маршрут;
- два або більше окремих маршрутів;
- район міста або передмістя;
- місто.

Для більш точної оцінки необхідно оцінювати ситуацію диференційовано на кожному маршруті, де є порушення, і одержувати більш точну картину загальної ситуації в місті, передмісті.

Крім того, в результаті попереднього аналізу можна стверджувати, що всі розглянуті ситуації можна розбити на два класи:

1) ситуації, пов'язані з порушенням перевізного процесу, в яких:

- виникає загроза здоров'ю або життю пасажирів;

- ситуації, що призводять до значних соціальних або економічних втрат. Такі ситуації можна назвати критичними;

2) ситуації, пов'язані з порушенням перевізного процесу, в яких:

- не виникає загрози здоров'ю або життю пасажирів;

- ситуації, що не призводять до будь-яких значних соціальних або економічних втрат. Такі ситуації можна назвати порушеннями процесу перевезень.

На підставі викладеної в табл. 1 класифікації необхідно в кожному конкретному випадку визначити точні параметри, за наявності яких ситуацію слід відносити до критичної або до порушення процесу перевезень. У всіх випадках, при критичній ситуації або порушенні процесу перевезень виникає необхідність пошуку резерву та його відправки замість транспорту, що вибув з перевізного процесу.

**Висновок.** При виникненні критичної ситуації диспетчер повинен вживати заходи щодо якнайшвидшої ліквідації її наслідків. Наприклад, з цією метою він має право здійснювати пошук резервних транспортних засобів не тільки в резерві парку, але і на лінії. При цьому вважається, що резервний транспортний засіб надсилається на місце виникнення критичної ситуації, з метою вивезення пасажирів, що опинилися в такій ситуації. При порушенні перевізного процесу, але не критичній ситуації, диспетчер повинен вживати заходи щодо якнайшвидшої ліквідації порушення за рахунок пошуку та направлення на маршрут резерву, але здійснювати пошук резервних транспортних засобів тільки в резерві. При цьому вважається, що резервний транспортний засіб надсилається на кінцеву зупинку маршруту для продовження руху за розкладом перерваного графіку і виконання планових рейсів.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Архипова Н.И. Управление в чрезвычайных ситуациях / Н.И.Архипова, В.В.Кульба. – М.: РГГУ, 1998. – 200 с.

2. Архипова Н.И. Исследование систем управления / Н.И.Архипова, В.В.Кульба и др. – М.: «Приор», 2002. – 384 с.

3. Богумил В.Н. Как решить проблему обеспечения безопасного функционирования наземного пассажирского транспорта / В.Н.Богумил // Информост. – 1999. – № 6. – С.40-42.

4. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений. / О.И.Ларичев. – М.: Логос, 2002. – 392 с.

5. Перспективи підвищення рівня безпеки та якості транспортних послуг / П.Р.Левковець, В.С.Маруніч, О.І.Мельниченко, І.М.Вакарчук // Вісник Національного транспортного університету: науково-технічний збірник: в 2 ч. М-во освіти і науки України, НТУ; Гол. ред. М.Ф.Дмитриченко. Київ, 2008. – Вип. 17. Ч. 2. – С.76-81.

6. Стан та основні причини аварійності на автошляхах України за 12 місяців 2008 року / О.І.Мельниченко, П.М.Полотенко, В.М.Рублюк, В.І.Комишний // Вісник Національного транспортного університету: науково-технічний збірник. М-во освіти і науки України, НТУ; Гол. ред. М.Ф.Дмитриченко. Київ, 2009. – Вип. 18. – С.189-193.

7. Феллер В. Теория вероятностей и математическая статистика. / В.Феллер. – М.: Мир, 1988. – 250 с.

#### РЕФЕРАТ

Мельниченко О.І., Мельник С.М., Дмитриченко А.М. Класифікація критичних ситуацій, що можуть виникнути під час роботи громадського транспорту / Олександр Іванович Мельниченко, Сергій Миколайович Мельник, Андрій Миколайович Дмитриченко // Управління проектами, системний аналіз і логістика. – К.: НТУ. – 2012. – Вип. 10.

Ефективність прийнятих рішень диспетчерською службою при управлінні пасажирським транспортом буде не однакою для різних нештатних ситуацій, які виникають при транспортному обслуговуванні мешканців міста. Тому стає актуальною чітка і однозначна класифікація ситуацій при порушеннях міських пасажирських перевезень, яка визначить їх як критичні, та ті, які можна назвати порушеннями процесу перевезення.

В результаті проведеного аналізу наведена класифікація та оцінка критичних ситуацій на маршрутах міського пасажирського транспорту, пов'язаних з порушенням перевізного процесу, в яких:

- а) виникає загроза здоров'ю або життю пасажирів;
- б) можливі значні соціальні або економічні втрати.

Разом з тим запропоновані системи критеріїв виявлення «наявності критичної ситуації» і її оцінки. Також були розглянуті етапи визначення критичної ситуації, прийняття і реалізація рішення, які зводяться до таких дій:

1. Виявлення критичної ситуації
2. Оцінка критичної ситуації за заданими критеріями
3. Пошук альтернативних рішень
4. Впорядкування альтернатив
5. Вибір кращої альтернативи.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** КРИТИЧНА СИТУАЦІЯ, ПОРУШЕННЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАСАЖИРІВ, ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ, СИСТЕМА КРИТЕРІЇВ.

#### ABSTRACT

Melnychenko O.I., Melnyk S.M., Dmytrychenko A.M. Classification of critical situations that may arise during transit / Oleksandr Melnychenko, Sergii Melnyk, Andrii Dmytrychenko // Management of projects, system analysis and logistics. – K.: NTU. – 2012. – Vol. 10.

The effectiveness of the decisions taken at the service desk management passenger transport is not the same for different abnormal situations that arise during the transport service residents. Therefore, it is urgent clear and unambiguous classification of situations in violation of urban passenger transportation that will define them as critical, and those that include violations of the carriage.

The analysis shows the classification and evaluation of critical situations on the routes of public passenger transport associated with the violation of the transportation process, in which:

- a) there is a threat to the health or life of the passengers;
- b) any significant social or economic costs.

However, the proposed system of criteria to identify "the presence of a critical situation" and its evaluation. Also consider steps to define the critical situation, the adoption and implementation of solutions that are as following:

1. Identifying critical situation
2. Evaluation of critical situations set criteria
3. Search for alternatives
4. Streamlining alternatives
5. Selecting the best alternative.

KEYWORDS: CRITICAL SITUATION, VIOLATION OF TRANSPORTATION OF PASSENGERS, DECISION, BENCHMARKS.

#### РЕФЕРАТ

Мельниченко А.И., Мельник С.Н., Дмитриченко А.Н. Классификация критических ситуаций, которые могут возникнуть во время работы общественного транспорта / Александр Иванович Мельниченко, Сергей Николаевич Мельник, Андрей Николаевич Дмитриченко // Управление проектами, системный анализ и логистика. – К.: НТУ. – 2012. – Вып. 10.

Эффективность принимаемых решений диспетчерской службой при управлении пассажирским транспортом будет не одинаковой для различных нештатных ситуаций, возникающих при транспортном обслуживании жителей города. Поэтому становится актуальной четкая и однозначная классификация ситуаций при нарушениях городских пассажирских перевозок, которая определит их как критические, и те, которые можно назвать нарушениями процесса перевозки.

В результате проведенного анализа приведена классификация и оценка критических ситуаций на маршрутах городского пассажирского транспорта, связанных с нарушением перевозочного процесса, в которых:

- а) возникает угроза здоровью или жизни пассажиров;
- б) возможны значительные социальные или экономические потери.

Вместе с тем предложены системы критериев выявления «наличия критической ситуации» и ее оценки. Также были рассмотрены этапы определения критической ситуации, принятие и реализация решения, которые сводятся к таким действиям:

1. Выявление критической ситуации
2. Оценка критической ситуации по заданным критериям
3. Поиск альтернативных решений
4. Упорядочение альтернатив
5. Выбор лучшей альтернативы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: КРИТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ, НАРУШЕНИЕ ПРОЦЕССА ПЕРЕВОЗОК ПАССАЖИРОВ, ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ, СИСТЕМА КРИТЕРИЕВ.

УДК 65.658

#### МОДЕЛІ МЕХАНІЗМІВ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ В ДОРОЖНЬОМУ БУДІВНИЦТВІ

Мельниченко О.І., кандидат технічних наук  
Сохань В.В.

Вступ.

Розробка ефективних проектів будівництва автомобільних доріг – насущна проблема розвитку дорожнього будівництва в умовах ринкової економіки не тільки в Україні, а й в усьому світі.

В умовах переходу до ринкової економіки змінюються джерела фінансування проектів дорожнього будівництва, що веде до суттєвих змін в організації проектів на кожній із фаз та етапів їх життєвого циклу [1,2]. При організації проектів стало широко вживаною практикою проведення тендерів на виконання робіт, що позитивно впливає на виникнення конкуренції і, як наслідок, суттєво збільшуються вимоги з боку замовників робіт. У зв'язку з цим у виконавців робіт виникає потреба в покращенні якості робіт та пропозиції додаткових послуг при їх виконанні.

Процес дорожнього будівництва потребує раціонального використання матеріально-технічних, трудових і фінансових ресурсів з метою одержання максимального корисного господарського ефекту. Щоб забезпечити ефективне ведення дорожнього будівництва, необхідно розвивати його виробничу базу, нарощувати потужність, підвищувати рівень індустріалізації при виробництві дорожніх робіт.

У дорожніх організаціях необхідно усе ширше впроваджувати нові ефективні методи організації та управління. Удосконалювати методологію планування; виробничу діяльність здійснювати на підставі різних розробок у проектах організації будівництва і проектах виробництва робіт при широкому використанні економіко-математичних методів із застосуванням структур управління, створення великих виробничих об'єднань, застосування нових технічних засобів управління виробництвом.