

УДК 658.56:625.7/8  
UDC 658.56:625.7/8

## ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В ПРОЕКТАХ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ ДОРІГ

Парасочка А.П., Національний транспортний університет, Київ, Україна  
Вайганг Г.О., кандидат технічних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна  
Хрутьба В.О., доктор технічних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна

## FEATURES OF QUALITY MANAGEMENT IN PROJECTS DURING MAINTENANCE OF ROADS

Parasochka A. P., National Transport University, Kyiv, Ukraine  
Weigang G. O., candidate of Technical Sciences (Ph. D.), National Transport University, Kyiv, Ukraine  
Khrutba V. A., Doctor of Science in Technology, National Transport University, Kyiv, Ukraine

## ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В ПРОЕКТАХ ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДОРОГ

Парасочка А.П., Национальный транспортный университет, Киев, Украина  
Вайганг Г.А., кандидат технических наук, Национальный транспортный университет, Киев, Украина  
Хрутьба В.А., доктор технических наук, Национальный транспортный университет, Киев, Украина

**Вступ.** Україна стала на крок ближче до Європи після підписання у червні 2014 р. Угоди про асоціацію з ЄС, ближче з точки зору появи нових можливостей щодо розвитку торговельних відносин, розширення виробничих зв'язків, інтенсифікації науково-технічного співробітництва з європейськими країнами. За цих умов гостро постає питання здатності національної транспортної системи України інтегруватися в європейську транспортну систему, стати її частиною і тим самим забезпечити як національні потреби України у перевезеннях, так і потреби ЄС як її стратегічного партнера. У той же час, дороги України, що побудовані за радянських часів, вичерпали свій ресурс і потребують стовідсоткового відновлення дорожнього покриття відповідно до сучасних навантажень та інтенсивності руху, а мережа доріг очікує на розбудову з урахуванням процесу урбанізації населення, зміни структури виробництва та основних напрямків руху товаропотоків у внутрішній і зовнішній торгівлі [1].

Фінансування дорожньої галузі в Україні відбувається за рахунок національного бюджету, обсяги якого постійно скорочуються та Міжнародного фінансування у вигляді пільгових позик, дотацій і гарантій міжнародних установ (ЄІБ, ЄБРР і т.д.), допомога з боку міжнародних організацій (різних фондів ООН і ЄС) та ін. Реалізація проектів ремонту та експлуатації доріг за рахунок фінансування міжнародними організаціями потребують застосування нових методів управління якістю. Отже, значної актуальності набуває проблема управління якістю проектів, а саме проектів транспортно-дорожньої галузі з ремонту та експлуатації доріг.

**Аналіз останніх досліджень та літератури.** На різні аспекти питань щодо управління якістю акцентують свою увагу в наукових працях як зарубіжні, так і вітчизняні вчені. Серед вітчизняних дослідників питання управління якістю проаналізовано в публікаціях таких авторів, як: М.І. Шаповал [1], М.І. Момот [2], А.В. Вакуленко [3].

Питання, пов'язані з проблемами розвитку дорожньої галузі України досліджено багатьма науковцями та знайшли відображення у працях таких українських діячів, як Шинкаренко В.Г., Бурмака М.М. [4], Галушко В.О. [5], Липський Г.С. [6], в яких розглядаються проблеми розвитку інфраструктури дорожньої галузі та шляхи їх розв'язання. В сфері управління якістю дорожнього господарства більшість наукових робіт присвячено питанням управління якістю в дорожньому будівництві та загальних засадах управління якістю дорожньої галузі [7,8,9]. Дослідження питання управління якістю в проектах ремонту та експлуатації доріг знайшли відображення в працях Аленіча М.Д., Савенка В.Я. [10]. Проведений аналіз показує, що питанню управління якістю в проектах ремонту та експлуатації доріг приділено мало уваги та потребує сучасних методів їх вирішення.

**Метою роботи** є дослідження залежності поліпшення якості споживчих властивостей дороги під час її експлуатації методами управління якістю в проектах виконання дорожніх робіт.

**Матеріали та результати досліджень.** Автомобільні дороги потребують постійного нагляду та ремонту з метою підтримання їх у належному стані, безпечності та комфортності умов руху. Ці умови руху визначаються споживчими властивостями автомобільних доріг. Споживчі властивості дороги – сукупність показників, що безпосередньо відображають зацікавленість користувачів дороги в якості послуг, їх вплив на якість автомобільної дороги та довкілля, а саме: безпеку, швидкість, безперервність, комфортність дорожнього руху; пропускну здатність дороги, зокрема спроможність пропускати автомобілі і автопоїзди з дозволеними для руху осьовими навантаженнями, загальною масою і габаритами; екологічний та естетичний стан дороги; рівень обслуговування та інформаційного забезпечення [11].

Протяжність автомобільних доріг загального користування становить 169,6 тис. км з них [12]:

- протяжність доріг державного значення – 52 тис. км;
- протяжність доріг місцевого значення – 117,6 тис. км.

На рис. 1 представлено структуру мережі автомобільних доріг загального користування України.

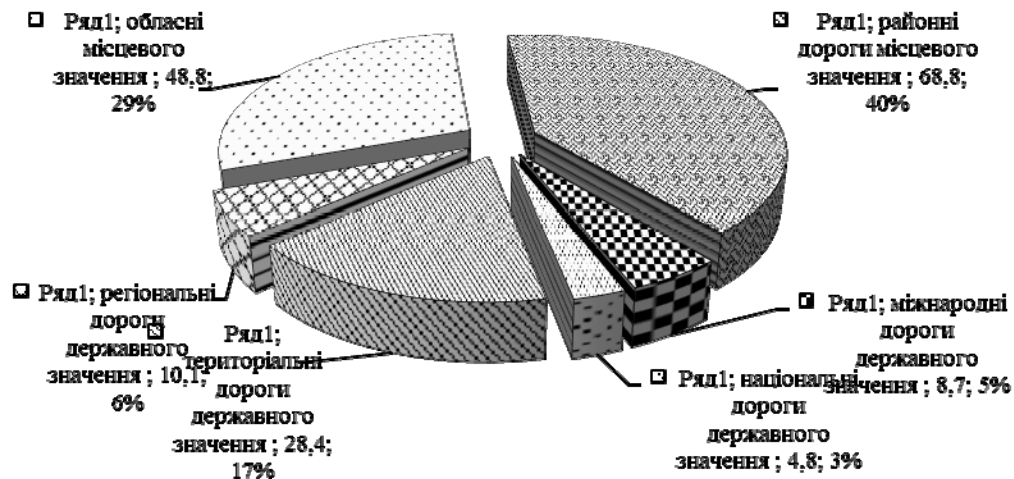


Рис. 1 – Структура мережі автомобільних доріг загального користування України

За даними Укравтодору [13], зі 170 тис. км дорожньої мережі загального користування, понад 150 тис. км потребують капітального та поточного ремонтів або, взагалі, реконструкції. Рисунок 2 ілюструє обсяги ремонтних робіт за період 2010-2015 рр. [12] в порівнянні з обсягом загальних потреб України.

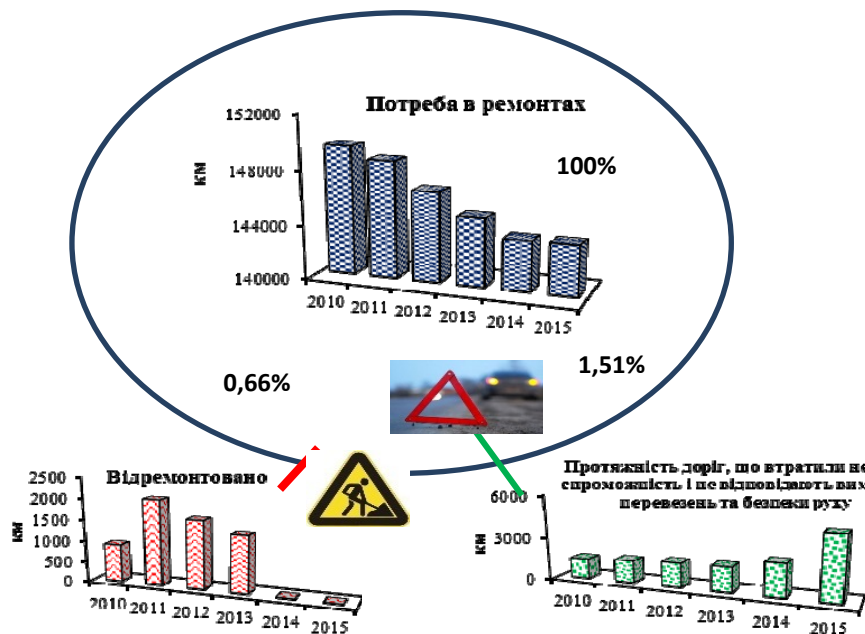


Рис. 2 – Обсяги ремонтних робіт автомобільних доріг загального користування за період 2010-2015 рр.

Індекс якості автомобільних доріг в Україні один з найгірших в світі. За оцінками експертів Світового економічного фонду, які оцінювали якість доріг 148 країн світу, Україна у 2013 році отримала 2,14 бали з 7 можливих і посіла 144 місце, перемістившись в рейтингу вниз одразу на 7 позицій за рік. Стан вітчизняних доріг завдає удару по євроінтеграційним планам України, оскільки українські дороги мають високу зношеність, низьку міцність та значну нерівність дорожнього покриття, а також не відповідають європейським стандартам. Україна не має жодного автобану європейського рівня, за виключенням 16 км траси Київ-Бориспіль [14].

Недофінансування галузі призводить до зношення існуючої дорожньої мережі та лише часткової розбудови нових автомобільних доріг. Транспортно-експлуатаційний стан переважної більшості транспортних мереж України не відповідає сучасним вимогам за міцністю та рівністю, потребує покращення відповідно до соціально-економічних потреб держави і суспільства. Через недостатнє фінансування порушуються міжремонтні нормативні терміни, унеможливується здійснення технічного переоснащення дорожньої галузі, широке запровадження нових технологій, машин, механізмів, матеріалів і конструкцій [15].

Роботи з експлуатаційного утримання автомобільних доріг і дорожніх споруд включають:

- технічний нагляд за дорогою, дорожніми спорудами та смугою відводу для своєчасного виявлення та усунення дефектів;
- забезпечення роботи елементів дороги і споруд в різні періоди року, утримання їх в експлуатаційному стані згідно з ДСТУ 3587-97 «Безпека дорожнього руху. Автомобільні дороги, вулиці та залізничні переїзди. Вимоги до експлуатаційного стану»;
- зимове утримання згідно з П Г.1- 218-118:2005 «Єдині правила зимового утримання автомобільних доріг»;
- інженерно-технічні та аварійні роботи.

Проаналізувавши вимоги до якості транспортно-експлуатаційних показників автомобільної дороги за допомогою діаграми Ішікави встановлено причинно-наслідкові зв'язки між якісною автомобільною дорогою та факторами, які впливають на її якість (рис. 3). Дослідженні причинно-наслідкові зв'язки на рис. 3 показують, що на якість автомобільної дороги вагомий вплив має неякісне утримання під час її експлуатації. Тому, важливим аспектом в експлуатації автомобільної дороги є управління якістю в процесі виконання дорожніх робіт.



Рис. 3 - Причинно-наслідкові зв'язки між якісною автомобільною дорогою та факторами, які впливають на її якість

Згідно визначення [16] «якість – ступінь, до якого сукупність власних характеристик задовольняє вимоги».

Термін «якість», стосовно автомобільної дороги, можна визначити як сукупність властивостей транспортних сполучень, що обумовлюють їх придатність задовольняти споживчі властивості в безпечному, економічному і зручному перевезенні вантажів і пасажирів відповідно до народногосподарського значення дороги.

Забезпечення споживчих властивостей автомобільної дороги можливе при якісному експлуатаційному утриманні автомобільних доріг [17] - комплексі заходів щодо технічного нагляду та утримання автомобільних доріг загального користування, які направлені на забезпечення споживчих властивостей транспортних мереж. Для спостереження, збирання, обробки та аналізу інформації, щодо якості робіт на об'єктах дорожнього господарства, Укравтодором ще у 2005 році було розроблено та затверджено Положення про систему моніторингу якості виконання робіт, а у 2008 році – План заходів щодо впровадження системи контролю за якістю та відповідністю європейським вимогам дорожньо-будівельних та ремонтних робіт (Наказ №850 від 24.12.2008) [18]. На державному рівні система контролю за якістю виконання дорожньо-будівельних та ремонтних робіт мало ефективна, що веде до порушень технології проведення дорожньо-будівельних та ремонтних робіт, поширення недоліків експлуатаційного утримання автомобільних доріг. Система потребує реформування під час реалізації Концепції реформування системи державного управління автомобільними дорогами загального користування [19], яка передбачає забезпечення розвитку мережі автомобільних доріг та поліпшення їх транспортно-експлуатаційного стану.

В процесі реалізації концепції актуальною задачею є підвищення якості транспортно-експлуатаційних показників автомобільних доріг, за допомогою впровадження процедури управління якістю РМІ в процесі виконання дорожніх робіт.

Застосування сучасних методів проектного управління якістю в процесі виконання дорожніх робіт дозволить вирішити задачу.

Орієнтуючись на час виникнення, всі методи управління якістю поділяються на дві групи:

- класичні методи, розроблені впродовж усього періоду становлення менеджменту якості, що зберегли свою актуальність нині;

- «нові» методи, становлення й розвиток яких відбувалися наприкінці ХХст. і тривають зараз.

Перелік основних класичних і «нових» методів управління якістю наведено в табл. 1.

Таблиця 1 - Характеристика основних методів управління якістю

Методи	Характеристика
1	2
<b>КЛАСИЧНІ</b>	
Методи статистичного управління якістю	Комплекс методів статистичного аналізу, спрямованих на забезпечення стабільності процесів і зменшення їх варіабельності. До складу даної групи методів належать 7 простих інструментів контролю якості та 7 інструментів управління якістю
Цикл PDCA (Plan-Do-Check-Act)	Концепція постійного циклічного покращання якості процесів завдяки зменшенню варіацій і виключенню причин, які порушують стабільність процесів при виконанні 4х етапів робіт: планування — виконання — перевірка — дії
Концепція статистичного управління якістю (TQC — Total Quality Control)	Системний підхід до управління якістю, в межах якого сфера управління якістю поширюється на всі стадії створення продукту (етапи життєвого циклу) й охоплює усі рівні управлінської ієрархії при реалізації технічних, економічних, організаційних і соціально-психо-логічних заходів, що відображається у відповідних документах системи управління якістю
Концепція постійного покращання якості Дж. Джурана (AQI — Annual Quality Improvement)	Концепція постійного підвищення якості, орієнтована на довгострокові результати завдяки зосередженості на стратегічних рішеннях, в основу якої покладено трилогію Джурана, що визначила основні стадії безперервно здійснюваних робіт з управління якістю: планування якості — контроль якості — покращання якості
Методи Г. Тагучі	Комплекс підходів до управління якістю, спрямованих на реалізацію ідеї підвищення якості при плануванні продукції з урахуванням варіацій і невизначеності

1	2
«НОВІ»	
Концепція постійного покращання Кайзен (KAIZEN)	Системний підхід до покращання якості, орієнтований на здійснення постійних невеликих кроків з підвищення якості, що впроваджуються кожним працівником компанії. Система KAIZEN характеризується такими особливостями: – вимагаються значні зусилля від людей і незначні інвестиції; – весь персонал залучається до системи покращання; – необхідна велика кількість маленьких кроків
Метод структурування функції якості QFD — (Quality Function Deployment)	Систематизований шлях вивчення потреб та побажань споживачів через розгортання функцій і операцій у діяльності компанії із забезпечення якості на кожному етапі життєвого циклу створюваного продукту, який би гарантував отримання кінцевого результату, що відповідає очікуванням споживачів. Головна мета QFD — гарантувати якість з першої стадії створення і розвитку нового продукту
Концепція Будинку якості (Quality House)	Методика забезпечення цінності продукту, що очікує споживач, за мінімальної його вартості. Заснована на використанні комплексу методів та інструментів, орієнтованих на вивчення вимог споживача та перетворення їх у конкретні характеристики продукту
Методологія «шість сигм» (6d)	Стратегічний підхід до вдосконалення бізнесу, в рамках якого проводяться заходи зі знаходження і виключення причин помилок або дефектів у бізнес процесах, через зосередження на тих вихідних параметрах, які є критично важливими для споживача

Будь-який процес управління якістю потрібно здійснювати шляхом реалізації управлінських функцій. Під управлінням якістю дорожніх робіт розуміють [20] визначення, забезпечення і підтримка відповідного рівня якості продукції при її розробці, виробництві, експлуатації або споживанні, здійснюване шляхом систематичного контролю якості і цілеспрямованої дії на умови і чинники, які впливають якість продукції.

Якість визначається впливом багатьох факторів, тому в процесі управління якістю особливе значення має системний підхід управління. Сутність системного підходу до управління полягає в наступному [21]:

- формулювання цілей та встановлення їхньої ієрархії до початку будь-якої діяльності, пов’язаної з управлінням;
- отримання максимального ефекту, тобто досягнення поставлених цілей шляхом порівняльного аналізу альтернативних шляхів і методів досягнення цілей та здійснення вибору;
- кількісна оцінка цілей та засоби їх досягнення, заснована на всебічній оцінці всіх можливих і планованих результатів діяльності.

Системний підхід передбачає [22]: необхідність управління якістю на всіх рівнях; розподіл процесів управління якістю на всі стадії життєвого циклу; охоплення всіх функцій управління по відношенню до керованого об’єкта.

За характеристикою основних методів управління якістю для покращення якості транспортно-експлуатаційних показників автомобільної дороги доцільним є використання новітнього методу управління якістю - концепції постійного покращення Кайзен (KAIZEN). Саме в концепції постійного покращення Кайзен в основі лежить системний підхід управління до підвищення рівня якості. Суть Кайзен дуже проста – вдосконалення. Кайзен концентрує увагу саме на поступове вдосконалення процесів, але це не означає покращення заради тільки більш кращої результуючої якості. Результат важливий, але процес його досягнення також має важливу роль.

Підвищення якості стану автомобільних доріг є комплексним завданням і залежить від багатьох чинників:

- якості нормативних документів;
- якості виконання будівельних робіт;
- якості експлуатації автомобільних доріг;
- якості проведення робіт з утримання автомобільних доріг.

Для комплексної оцінки транспортно-експлуатаційного стану автомобільних доріг Некрасовим В.К. була запропонована система з чотирьох груп:

I - використовується для оцінки технічного стану дороги і ступеня її придатності для виконання своїх функцій;

II - для оцінки ступеня безпеки руху на дорозі;

III - для оцінки дороги відносно обслуговування автомобільного транспорту і відповідності цієї категорії, до якої вона відноситься;

IV - для оцінки дороги відносно забезпечення її облаштування для обслуговування автомобільного транспорту.

Вказаний комплекс показників використовується для всебічної оцінки транспортно-експлуатаційного стану, що є підґрунтям розробки заходів щодо їх поліпшення.

В даній системі оцінки не беруть до уваги групу екологічних показників, які відіграють значну роль при забезпеченні екологічної безпеки транспортно-експлуатаційного стану доріг.

Управління якістю має відбуватися на всіх етапах життєвого циклу експлуатації автомобільної дороги, а система управління якістю забезпечувати:

- якість продукту проекту;

- якість виконання процесу, який впливає на результат;

- якість системи управління в організації, яка впливає на процес.

Якісний транспортно-експлуатаційний стан автомобільної дороги буде досягнутий тільки в тому випадку, коли якість дорожніх робіт буде забезпечена протягом всього процесу виконання дорожніх робіт.

**Висновки.** Таким чином, якість автомобільних доріг загального користування України в незадовільному стані та не відповідає сучасним європейським вимогам. Незадовільний стан автомобільних доріг спричинений значною кількістю факторів, якими потрібно управляти. Управління якістю під час виконання дорожніх робіт потрібно здійснювати застосовуючи системний підхід в проектних рішеннях. Тільки в системі можна об'єктивно здійснити оцінку та розробити заходи для поліпшення якості транспортно-експлуатаційного стану автомобільної дороги. Створити дороги європейського зразка не можливо без впровадження системи управління якістю під час виконання дорожніх робіт.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Шаповал М.І. Менеджмент якості: підр. – 3-є вид. випр. і доп./ М.І. Шаповал. – К.: Знання, КОО, 2007. – 471 с.
2. Момот О.І. Менеджмент якості та елементи системи якості: навч. посіб. / О.І. Момот. – К.: Центр навчальної літератури, 2007. – 368 с.
3. Вакуленко А.В. Управління якістю: навч. – метод. посіб. Для самот. вивч. дисц. / А.В. Вакуленко. – К.: КНЕУ, 2004. – 167 с.
4. Шинкаренко В.Г, Бурмака М.М. Галузеві особливості розвитку дорожнього господарства / Шинкаренко В.Г, Бурмака М.М. // Економіка транспортного комплексу. – 2011. - №18. – С. 143-153.
5. Галушко В.О. Проблеми та перспективи розвитку дорожньої галузі / В.О. Галушко // Дорожня галузь України. – 2011. – № 2. – С. 12 – 15.
6. Ліпський, Г. Є. Основи організації, планування та управління дорожнім виробництвом [Текст] : підруч. для студ. буд. спец. вищ. навч. закл. / Г. Є. Ліпський, М. М. Лихоступ ; Нац. транспорт. ун-т. - К. : Гранма, 2010. - 399 с.
7. Колонтаєвський О.П. Визначення поняття якості дорожньо-будівельної продукції / О.П. Колонтаєвський // Науково-технічний збірник. – 2010. - №96. – С. 480-484.
8. Садова М.Є. Розробка методичного підходу до прогнозування якості діяльності підприємств / М.Є. Садова // Економічний аналіз. - 2015. – Том 20. – С. 270-276.
9. Лозинська Т.М. Удосконалення системи державного управління дорожнім господарством України / Т.М. Лозинська, В.М. Захаров // Держава та регіони: [серія «Державне управління»]. - 2011.- №2.- С. 122-125
10. Савенко В.Я., Аленич М.Д. Менеджмент в експлуатації шляхів сполучення. Част. II. Навч. посібник. – К.: НТУ, 2000. – 133 с.
11. Ремонт автомобільних доріг загального користування. Види ремонтів та перелік робіт: ГБН Г.1-218-182:2011. – [Чинний від 2011-12-01] – Київ: Державна служба автомобільних доріг України (Укравтодор), 2011. – 17 с.
12. Дудник Н.М. Аварійність на автомобільних дорогах загального користування в Україні / Доповідь / Державне агентство автомобільних доріг України (Укравтодор), 2014 р.

13. Вдосконалення стану дорожньої мережі - необхідна передумова модернізації України [Електронний ресурс]: Урядовий портал – Режим доступу: [http://www.kmu.gov.ua/control/publish/article?art\\_id=247977100](http://www.kmu.gov.ua/control/publish/article?art_id=247977100).
14. Щодо удосконалення механізмів розвитку дорожньої галузі в контексті реалізації реформи державного управління автомобільними дорогами [Електронний ресурс]: Національний інститут стратегічних досліджень при Президентові України – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/1661/>.
15. Левіщенко О.С. Дорожня галузь в економіці України: принципи взаємодоповнення і взаємодії / О.С. Левіщенко // Вісник Національного транспортного університету. – 2014. - № 30 (2). – С. 111-115.
16. Системи управління якістю. Основні положення та словник: ДСТУ ISO 9000-2007. – К. Держстандарт України, 2007. – 29 с. – Національні стандарти України.
17. Класифікація робіт з експлуатаційного утримання автомобільних доріг загального користування: ВБН Г.1-218-530:2006. Відомчі будівельні норми України. – [Чинний від 2006-10-04] – Київ: Державна служба автомобільних доріг України (Укравтодор), 2006. – 17 с.
18. Крижанівський О.Є. Довіряємо, але перевіряєм, або як забезпечити якість дорожньо-будівельних робіт / О.Є. Крижанівський, М.М. Стулій // Дорожня галузь України, № 3, 2010 р. [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://www.dorogy.com.ua/ukrarchive/item/year2010/3-2010.html?field=field5>.
19. Концепція реформування системи державного управління автомобільними дорогами загального користування [Електронний ресурс]: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 31.03.2015 р. № 432-р. — Режим доступу: <http://www.environ.ie/en/Publications/Environment/Waste/WasteManagement/FileDownload.1481.en.pdf>.
20. Курніков І.П. Управління якістю послуг в автосервісі / І.П. Курніков // Автосервіс. – 1999. - № 6 – С. 8-10.
21. Дідур К.М. Системний підхід до управління підприємством та персоналом підприємства / К.М. Дідур // Ефективна економіка. – 2012. - № 4 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1079>.
22. Чуприна Ю.А. Сучасні методи управління якістю у будівництві / Ю.А. Чуприна // Управління розвитком складних систем. - 2011. - Вип. 7. - С. 135-137 - [Електронний ресурс] - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Urss\\_2011\\_7\\_28.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Urss_2011_7_28.pdf)

#### REFERENCES

1. Shapoval M.I. Menedzhment yakosti: pidr. – z-ye vyd. vypr. i dop. / M.I. Shapoval. – К.: Znannia, KOO, 2007. – 471 s.
2. Momot O.I. Menedzhment yakosti ta elementy systemy yakosti: navch. posib. / O.I. Momont. – К.: Tsentri navchalnoi literatury, 2007. – 368 s.
3. Vakulenko A.V. Upravlinnia yakosti: navch. – metod. posib. Dlia samost. vyvch. dysts. / A.V. Vakulenko. – К.: KNEU, 2004. – 167 s.
4. Shynkarenko V.H, Burmaka M.M. Haluzevi osoblyvosti rozvytku dorozhnoho hospodarstva / Shynkarenko V.H, Burmaka M.M. // Ekonomika transportnoho kompleksu. – 2011. - №18. – S. 143-153.
5. Halushko V.O. Problemy ta perspektyvy rozvytku dorozhnoi haluzi / V.O. Halushko // Dorozhnia haluz Ukrainy. – 2011. – № 2. – S. 12 – 15.
6. Lipskyi, H. Ye. Osnovy orhanizatsii, planuvannia ta upravlinnia dorozhnim vyrobnytstvom [Tekst]: pidruch. dlia stud. bud. spets. vyshch. navch. zakl. / H. Ye. Lipskyi, M. M. Lykhostup ; Nats. transport. unt. – К. : Hranmna, 2010. - 399 s.
7. Kolontaievskiy O.P. Vyznachennia poniattia yakosti dorozhno-budivelnoi produktsii / O.P. Kolontaievskiy // Naukovo-tekhichniy zbirnyk. – 2010. - №96. – S. 480-484.
8. Sadova M.Ie. Rozrobka metodychnoho pidkhodu do prohnozuvannia yakosti diialnosti pidpriemstv / M.Ie. Sadova // Ekonomichniy analiz. - 2015. – Tom 20. – S. 270-276.
9. Lozynska T.M. Udoskonalennia systemy derzhavnoho upravlinnia dorozhnim hospodarstvom Ukrainy / T.M. Lozynska, V.M. Zakharov // Derzhava ta rehiony: [seriia «Derzhavne upravlinnia»]. - 2011.- №2.- S. 122-125
10. Savenko V.Ia., Alenich M.D. Menedzhment v ekspluatatsii shliakhiv spoluchennia. Chast. II. Navch. posibnyk. – К.: NTU, 2000. – 133 s.

11. Remont avtomobilnykh dorih zahalnoho korystuvannya. Vydy remontiv ta perelik robot: HBN H.1-218-182:2011. – [Chynnyi vid 2011-12-01] – Kyiv: Derzhavna sluzhba avtomobilnykh dorih Ukrainy (Ukravtodor), 2011. – 17 s.
12. Dudnyk N.M. Avariinist na avtomobilnykh dorohakh zahalnoho korystuvannya v Ukraini / Dopovid / Derzhavne ahentstvo avtomobilnykh dorih Ukrainy (Ukravtodor), 2014 r.
13. Vdoskonalennia stanu dorozhnoi merezhi - neobkhidna peredumova modernizatsii Ukrainy [Elektronnyi resurs]: Uriadovyi portal – Rezhym dostupu: [http://www.kmu.gov.ua/control/publish/article?art\\_id=247977100](http://www.kmu.gov.ua/control/publish/article?art_id=247977100).
14. Shchodo udoskonalennia mekhanizmiv rozvytku dorozhnoi haluzi v konteksti realizatsii reformy derzhavnogo upravlinnia avtomobilnymy dorohamy [Elektronnyi resurs]: Natsionalnyi instytut stratehichnykh doslidzhen pry Prezydentovi Ukrainy – Rezhym dostupu: <http://www.niss.gov.ua/articles/1661/>.
15. Levishchenko O.S. Dorozhnia haluz v ekonomitsi Ukrainy: pryntsyipy vzaiemodopovnnennia i vzaiemodii / O.S. Levishchenko // Visnyk Natsionalnoho transportnoho universytetu. – 2014. - № 30 (2). – S. 111-115.
16. Systemy upravlinnia yakistiu. Osnovni polozhennia ta slovnyk: DSTU ISO 9000-2007. – K. Derzhstandart Ukrainy, 2007. – 29 s. – Natsionalni standarty Ukrainy.
17. Klasyfikatsiia robot z ekspluatatsiinoho utrymanna avtomobilnykh dorih zahalnoho korystuvannya: VBN H.1-218-530:2006. Vidomchi budivelni normy Ukrainy. – [Chynnyi vid 2006-10-04] – Kyiv: Derzhavna sluzhba avtomobilnykh dorih Ukrainy (Ukravtodor), 2006. – 17 s.
18. Kryzhanivskiy O.Ie. Doviriaiemo, ale pereviriaiemo, abo yak zabezpechyty yakist dorozhno-budivelnnykh robot / O.Ie. Kryzhanivskiy, M.M. Stulii // Dorozhnia haluz Ukrainy, № 3, 2010 r. [Elektronnyi resurs]: – Rezhym dostupu: <http://www.dorogy.com.ua/ukrarchive/item/year2010/3-2010.html?field=field5>.
19. Kontseptsiia reformuvannya systemy derzhavnogo upravlinnia avtomobilnymy dorohamy zahalnoho korystuvannya [Elektronnyi resurs]: Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 31.03.2015 r. № 432-r. — Rezhym dostupu: <http://www.viron.ie/en/Publications/Environment/Waste/WasteManagement/FileDownload,1481,en.pdf>.
20. Kurnikov I.P. Upravlinnia yakistiu posluh v avtoservisi / I.P. Kurnikov // Avtoservis. – 1999. - № 6 – S. 8-10.
21. Didur K.M. Systemnyi pidkhid do upravlinnia pidpriemstvom ta personalom pidpriemstva / K.M. Didur // Efektyvna ekonomika. – 2012. - № 4 [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1079>.
22. Chupryna Yu.A. Suchasni metody upravlinnia yakistiu u budivnytstvi / Yu.A. Chupryna // Upravlinnia rozvytkom skladnykh system. - 2011. - Vyp. 7. - S. 135-137 - [Elektronnyi resurs] - Rezhym dostupu: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Urss\\_2011\\_7\\_28.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Urss_2011_7_28.pdf)

#### РЕФЕРАТ

Парасочка А.П. Особливості управління якістю в проектах під час експлуатації доріг / Парасочка А.П., Вайганг Г.О., Хрутьба В.О. // Вісник Національного транспортного університету. Серія “Технічні науки”. Науково-технічний збірник. – К.: НТУ, 2016. – Вип. 2 (35).

В статті проаналізовано сучасний стан автомобільних доріг загального користування України. Визначено показники, які забезпечують якість автомобільної дороги та сформульовано причинно-наслідкові зв'язки між вимогами до якісної автомобільної дороги та факторами, які впливають на її якість. Для забезпечення якості транспортно-експлуатаційного стану дороги запропоновано впровадження процедури управління якістю РМІ в процесі виконання дорожніх робіт.

Об'єкт дослідження – якість автомобільних доріг як критерій споживчих властивостей.

Мета роботи - дослідження залежності поліпшення якості споживчих властивостей дороги під час її експлуатації методами управління якістю в проектах виконання дорожніх робіт.

Переважає більшість автомобільних доріг України має високу зношеність, низьку міцність та значну нерівність дорожнього покриття та не відповідають європейським стандартам. Фінансування за рахунок національного бюджету не дає можливості вирішити дану проблему, так як обсяги його постійно скорочуються. Вирішити дану проблему можливо за рахунок залучення коштів Міжнародного фінансування у вигляді пільгових позик, дотацій і гарантій міжнародних установ (ЄІБ, ЄБРР і т.д.), допомога з боку міжнародних організацій (різних фондів ООН і ЄС) та ін. Реалізація проектів ремонту та експлуатації доріг за рахунок фінансування міжнародними організаціями потребують застосування нових методів управління якістю.



Якість визначається впливом багатьох факторів, тому в процесі управління якістю особливе значення має системний підхід управління. В концепції постійного покращення Кайзен в основі лежить системний підхід управління до підвищення рівня якості, тому доцільним є використання новітнього методу управління якістю Кайзен для покращення якості транспортно-експлуатаційних показників автомобільної дороги.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНИЙ СТАН, ТЕХНІЧНИЙ РІВЕНЬ, РІВЕНЬ УТРИМАННЯ, ЯКІСТЬ АВТОМОБІЛЬНОЇ ДОРОГИ, УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ, СИСТЕМНИЙ ПІДХІД

#### ABSTRACT

Parasochka A.P. Features of Quality Management in Projects During Maintenance of Roads / Parasochka A.P., Weigang G. O., Khrutba V. A. // Visnyk National Transport University. Series “Technical sciences”. Scientific and Technical Collection. – Kyiv. National Transport University, 2016. – Issue 2 (35).

This article analyzed a current state of public roads in Ukraine. Parameters that ensure a quality of road are defined and cause-and-effect links between the requirements to qualitative road and factors that affect its quality are formulated. To provide the quality of road transport and operation state, it is offered an implementation of quality management procedure PMI during road works.

Object of the study - quality of roads as a criterion of consumer properties.

Purpose of the study – investigation of dependence of the road consumer properties quality improvement during its operation by means of quality management methods in projects of execution roadworks.

Most of Ukrainian roads have high depreciation, low strength, considerable inequality pavement and do not correspond to the European standards.

Funding through the national budget makes impossible a solving of this problem, as its volume is constantly shorten. Solving of this problem is possible due to involvement of the International financing in the form of concessional loans, grants and guarantees of international institutions (EBRD, EIB, etc), assistance from the side of international organizations (various UN funds and EU funds) and others.

Implementation of roads repair and operation projects by means of funding from international organizations requires to use new methods for management by quality.

Quality is influenced by many factors, so a systematic management approach is particularly important in the process of quality management.

An approach of systemic management of quality improvement is a base of the concept of Kaizen continuous improvements, so it is reasonable to use innovative methods of Kaizen quality management to improve the quality of transport and maintenance indicators.

**KEY WORDS:** TRANSPORT AND OPERATION CONDITIONS, TECHNICAL LEVEL, LEVEL OF SUPPORT, ROAD QUALITY, QUALITY MANAGEMENT, SYSTEM APPROACH.

#### РЕФЕРАТ

Парасочка А.П. Особенности управления качеством в проектах во время эксплуатации дорог / Парасочка А.П., Вайганг Г.А., Хрутьба В.А. // Вестник Национального транспортного университета. Серия "Технические науки". Научно-технический сборник. – К.: НТУ, 2016. – Вып. 2 (35).

В статье проанализировано современное состояние автомобильных дорог общего пользования Украины. Определены показатели, которые обеспечивают качество автомобильной дороги и сформулированы причинно-следственные связи между требованиями к качественной автомобильной дороге и факторами, которые влияют на ее качество. Для обеспечения качества транспортно-эксплуатационного состояния дороги предложено внедрение процедуры управления качеством РМІ в процессе выполнения дорожных работ.

Объект исследования – качество автомобильных дорог как критерий потребительских свойств.

Цель работы - исследование зависимости улучшения качества потребительских свойств дороги во время ее эксплуатации методами управления качеством в проектах выполнения дорожных работ.

Подавляющее большинство автомобильных дорог Украины имеет высокую изношенность, низкую прочность и значительную неровность дорожного покрытия и не соответствуют европейским стандартам. Финансирование за счет национального бюджета не дает возможности решить данную проблему, так как объемы постоянно сокращаются. Решить данную проблему возможно за счет привлечения средств Международного финансирования в виде льготных займов, дотаций и гарантий международных учреждений (ЕИБ, ЕБРР и т.д.), помощь со стороны международных организаций (различных фондов ООН и ЕС) и др. Реализация проектов ремонта и эксплуатации дорог за счет

финансирования международными организациями требуют применения новых методов управления качеством.

Качество определяется влиянием многих факторов, поэтому в процессе управления качеством особое значение имеет системный подход управления. В концепции постоянного улучшения Кайзен в основе лежит системный подход управления к повышению уровня качества, поэтому целесообразным является использование новейшего метода управления качеством Кайзен для улучшения качества транспортно-эксплуатационных показателей автомобильной дороги.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ СОСТОЯНИЕ, ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ, УРОВЕНЬ СОДЕРЖАНИЯ, КАЧЕСТВО АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ, УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ, СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД.

**АВТОРИ:**

Парасочка Аліна Павлівна, Національний транспортний університет, асистент кафедри екології та безпеки життєдіяльності, e-mail: [Botsion@ukr.net](mailto:Botsion@ukr.net), тел. +38 (067) 421-81-36, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова, 1, к. 312.

Вайганг Ганна Олександрівна, кандидат технічних наук, Національний транспортний університет, старший викладач кафедри екології та безпеки життєдіяльності, e-mail: [malko.anna.comp@gmail.com](mailto:malko.anna.comp@gmail.com), тел. +38(095)116-83-32, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова, 1, к. 312.

Хрутьба Вікторія Олександрівна, доктор технічних наук, доцент, Національний транспортний університет, завідувач кафедри екології та безпеки життєдіяльності, e-mail: [hurutba@mail.ru](mailto:hurutba@mail.ru), тел. +38(093)537-29-15, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова, 1, к. 312.

**AUTHORS:**

Parasochka Alina Pavlivna, National Transport University, assistant of Department of Ecology and Safety of Vital Functions, e-mail: [Botsion@ukr.net](mailto:Botsion@ukr.net), tel. +38(067)421-81-36, Ukraine, 01010, Kyiv, Suvorova str., 1, of. 312.

Weigang Ganna Oleksandrivna, candidate of Technical Sciences (Ph. D.), National Transport University, senior Lecturer of Department of Ecology and Safety of Vital Functions, e-mail: [malko.anna.comp@gmail.com](mailto:malko.anna.comp@gmail.com), tel. +38(095)116-83-32, Ukraine, 01010, Kyiv, Suvorova str., 1, of. 312.

Khrutba Viktoriia Alexandrovna, Doctor of Science in Technology, National Transport University Head of the Department of Ecology and Safety of Vital Functions, e-mail: [hurutba@mail.ru](mailto:hurutba@mail.ru), tel. +380935372915, Ukraine, 01010, Kyiv, Suvorova str., 1, of. 312.

**АВТОРЫ:**

Парасочка Алина Павловна, Национальный транспортный университет, ассистент кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности, e-mail: [Botsion@ukr.net](mailto:Botsion@ukr.net), тел. +38(067)421-81-36, Украина, 01010, г. Киев, вул. Суворова, 1, к. 312.

Вайганг Анна Александровна, кандидат технических наук, Национальный транспортный университет, старший преподаватель кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности, e-mail: [malko.anna.comp@gmail.com](mailto:malko.anna.comp@gmail.com), тел. +38(095)116-83-32, Украина, 01010, г. Киев, вул. Суворова, 1, к. 312.

Хрутьба Виктория Александровна, доктор технических наук, доцент, Национальный транспортный университет, заведующая кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности, e-mail: [hurutba@mail.ru](mailto:hurutba@mail.ru), тел. +380935372915, Украина, 01010, г. Киев, ул. Суворова, 1, к. 312.

**РЕЦЕНЗЕНТИ:**

Нікітченко Ю. С., канд., техн., наук, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна.

Матейчик В. П., доктор технічних наук, професор, Національний транспортний університет, професор кафедри екології і безпеки життєдіяльності, Київ, Україна.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Никитченко Ю. С., канд., техн., наук, Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев, Украина.

Матейчик В. П., доктор технических наук, профессор, Национальный транспортный университет, профессор кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности, Украина

**REVIEWERS:**

Nikitchenko Y., Ph. D., Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine.

Mateichyk V.P., Doctor of Technical Science, National Transport University, Kyiv, Ukraine.