

sometimes as associated with the management of humanpotential, Ukrainian firms needto, firstly, the staff wascloser to business owner stohelpovercome the general feeling that the employees donotund erstand the realproblems and issues with facingtheorganization, and secondly, should promote the efficient use of humanresources with in the firm, shouldfind fresh and effective approaches to improve the functioning of the organization.

KEY WORDS: MOTIVATION, MOTIVATION METHODS.

#### РЕФЕРАТ

Яценко И.В., Дзюба О.М. Роль мотивации персонала в развитии предприятия. / Игорь Владимирович Яценко, Оксана Николаевна Дзюба // Вестник НТУ. – К.: НТУ. – 2012. – Вып. 26.

В статье поставлена задача теоретически применить мотивационные основы мотивационных механизмов труда рабочих. Также, определить основные направления работы в области повышения мотивации труда.

Наиболее распространенным способом материального стимулирования является премия. Общими принципами премирования является вознаграждение за любые, пусть самые маленькие успехи, своевременность, потенциальная неограниченность размера премии, регулярный пересмотр критериев премирования в связи с изменением условий деятельности организации и ее экономического положения.

Вопросам эффективного менеджмента и стимулирования персонала уделяется много внимания, ведь перед украинскими предприятиями возникает множество вопросов относительно того, каких характерных ошибок допускают при подборе персонала как влияет корпоративная культура компании на работу работников; какое место в управлении должен занимать PR-менеджер; как удерживать достойных и квалифицированных сотрудников и другие. Чтобы избавиться от негативного впечатления и предубеждения, иногда связанные с управлением человеческим потенциалом, украинским фирмам нужно, чтобы, во-первых, персонал стал ближе к владельцам компаний, поможет преодолеть общее ощущение, что работники не понимают реальных проблем и вопросов, с которыми сталкивается организация, во-вторых, следует способствовать эффективному использованию человеческих ресурсов внутри фирмы; следует находить свежие и эффективные подходы для улучшения функционирования организации.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: МОТИВАЦИЯ, МЕТОДЫ МОТИВАЦИИ.

УДК 625.7/8

#### МЕТОД ОПТИМІЗАЦІЇ ВИЗНАЧЕННЯ ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНОГО СТАНУ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

Славінська О.С., доктор технічних наук  
Савенко В.Я., доктор технічних наук  
Стьожка В.В.

Розвиток автомобільних шляхів загального користування не відповідає темпам автомобілізації країни. Протягом останніх п'ятнадцяти років їх протяжність практично не збільшувалася. 72% вантажних та 82% пасажирських перевезень в Україні здійснюється автотранспортом. Щільність автомобільних доріг в Україні у 4-6 разів менша ніж у країнах Європи (рис. 1) та в 10-ро разів ніж у Японії, яку Україна за площею перевищує майже в 1,56 рази. Рівень фінансування одного кілометра автодоріг в Україні відповідно у 5,5 – 6 разів менший, ніж у зазначених європейських країнах (рис. 1). 70 % доріг потребують термінового ремонту.

Дорожнє господарство України переживає сьогодні складний етап розвитку, коли в умовах обмеженого фінансування від переважаючого раніше будівництва доріг головна увага поступово і неухильно переміщується до експлуатації доріг, підвищення їх технічного рівня та транспортно-експлуатаційного стану. Транспортно-експлуатаційний стан автошляхів є незадовільним: 51,1 % не відповідає вимогам за рівністю, 39,2 % — за міцністю. Середня швидкість руху на автошляхах України у 2 – 3 рази нижча, ніж у західноєвропейських країнах. Тягар на утримання транспортної мережі на душу населення в Україні є більшим порівняно з європейськими країнами через відносно невелику густоту населення (76 осіб на 1 кв. кілометр), низьку купівельну спроможність громадян (1/5 купівельної спроможності Єврозони) [1] та значну територію країни.

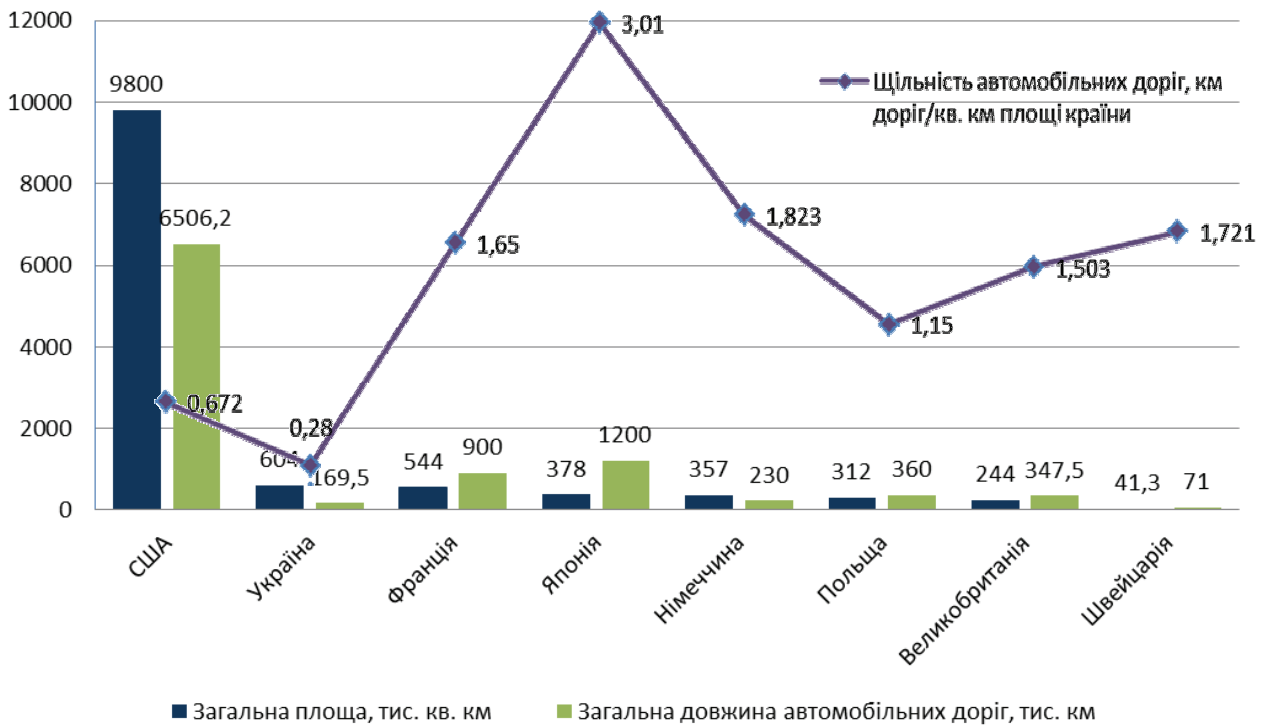


Рисунок 1. – Рівень забезпеченості автомобільними дорогами деяких країн Світу

Види робіт з експлуатаційного утримання, терміни їх виконання, склад і обсяги по кожній ділянці дороги та окремій штучній споруді встановлюють на підставі результатів обстежень і оцінки їхнього фактичного стану, інженерних вишукувань, випробувань, які зафіксовані у відомостях дефектів та інших документах.

Експлуатаційне утримання автомобільних доріг, згідно ВБН Г.1-218-530:2006 [2], направлене на забезпечення сукупності транспортно-експлуатаційних показників, що безпосередньо відповідають інтересам користувачів та чинним нормам. Воно охоплює комплекс заходів щодо технічного нагляду та утримання автомобільних доріг загального користування.

Контроль експлуатаційного стану автомобільних доріг, за ВБН В.3.2-218-191-2004 [3], здійснюють візуально та інструментально при обстеженнях автомобільних доріг та споруд на них. При візуальному обстеженні автомобільних доріг визначають і враховують дефекти конструктивних шарів та елементів облаштування, їх обсяг та місцезнаходження. Проводять контроль експлуатаційного стану доріг при сезонних та патрульних обстеженнях, а також при спеціальних перевірках окремих робіт та показників:

- переборення весняного бездоріжжя, пропуск паводку та льодоходу;
- підготовка автомобільних доріг до експлуатації в літній та зимовий періоди року;
- обмеження руху транспортних засобів в несприятливі для автомобільних доріг періоди року;
- якість виконання робіт з ремонту та експлуатаційного утримання автомобільних доріг;
- стан ділянок автомобільних доріг та смуг відведення, що проходять по населених пунктах;
- стан виробничих баз та ін.

Відповідно до вимог СОУ 45.2-00018112-042:2009 [4], дані про міру уражень дорожніх одягів руйнуваннями та деформаціями різних типів отримують шляхом натурних візуальних обстежень стану ділянок автомобільних доріг з використанням при необхідності засобів лінійних вимірювань, систем відеодіагностики та сканування покриттів автомобільних доріг для отримання даних щодо деформацій дорожнього одягу чи інших установок та приладів, які встановлені на ходових лабораторіях.

Що стосується спеціальних перевірок, то вони як правило носять позаплановий характер (наприклад, на виконання окремих доручень Укравтодору, реагування на скарги учасників руху та ін.) і потребують оперативного отримання та обробки інформації різного змісту: стан конструктивних елементів автомобільних доріг, організаційні заходи з виконання окремих видів робіт, забезпеченість ресурсами, дотримання технології та якість виконання робіт та ін.

Як правило, при проведенні таких перевірок інформація фіксується на паперовому носії у процесі переміщення на автомобілі, недоліки фіксуються фотокамерою. Інколи виникає необхідність зу-

пінятися на підприємствах та біля бригад, які виконують роботи, отримувати необхідну інформацію, контролювати показники. Після проведення обстеження складається акт, який підписується членами комісії, та оформлюються фотоматеріали.

Як показує досвід, при записі недоліків на папері відволікається увага особи, яка проводить перевірку, та випускається з виду частина ділянки, що обстежується. Крім того, після перевірки велика кількість часу йде на оформлення актів обстеження та презентації з фотоматеріалами. Накопичений за багато років обсяг інформації потребує створення бази даних для зберігання та легкого пошуку.

Для спрощення роботи працівників, які виконують перевірки, підвищення продуктивності їх роботи фахівцями Національного транспортного університету на замовлення Державного агентства автомобільних доріг створено інформаційно-аналітичну систему. Відповідно, метою даної роботи представити цю інформаційно-аналітичну систему на базі планшета, яка дозволяє оптимізувати обстеження експлуатаційного стану автомобільних доріг та перевірку якості і своєчасності виконання робіт з експлуатаційного утримання.

Система встановлюється на планшет і натиском відповідної кнопки на сенсорному дисплеї дозволяє вводити типові недоліки, виявлені у процесі перевірки (рис. 2). Після закінчення обстеження в автоматичному режимі формується типовий акт обстеження з вимогами щодо строків усунення недоліків, які регламентуються діючими нормативними документами, висновками та рекомендаціями, а також створюється презентація з фотоматеріалами.

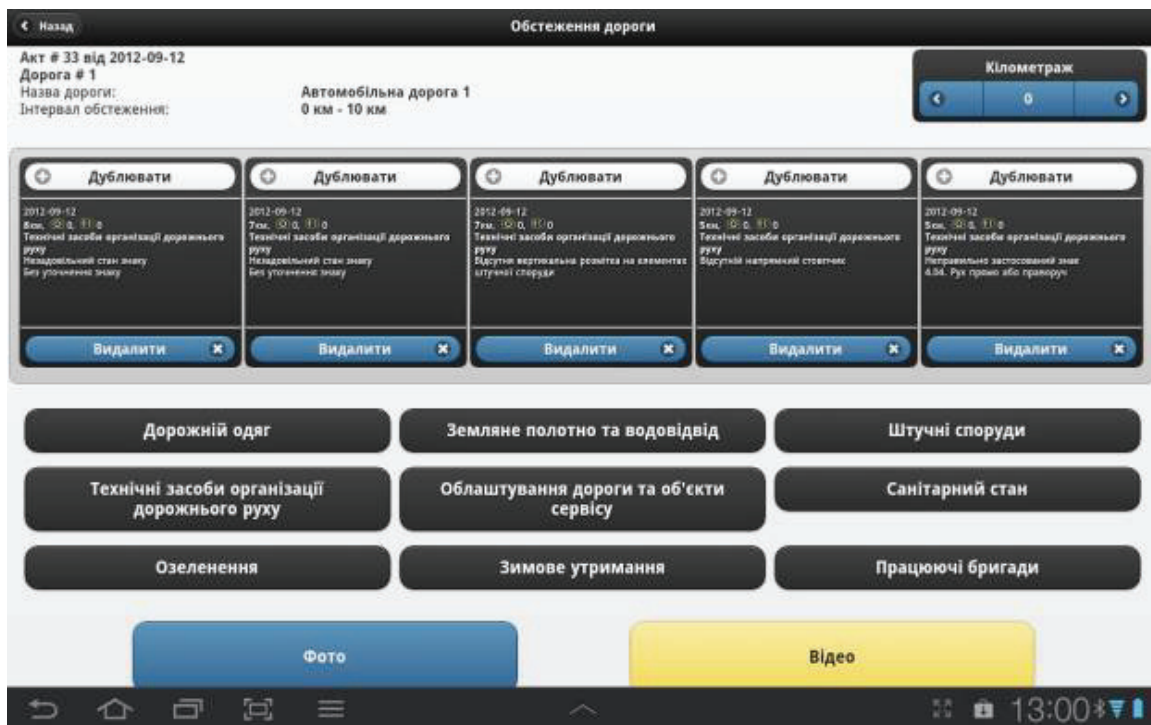


Рисунок 2. – Вікно обстеження дороги

Таким чином отримуємо суттєву економію часу на оформлення матеріалів перевірки, пошук в нормативних документах вимог та рекомендацій.

Інформаційно-аналітична система має можливість зберігати фотоматеріали та акти обстежень, а також дозволяє здійснювати їх легкий пошук за різними критеріями.

Для успішної реалізації описаного вище проекту розроблено класифікацію недоліків у експлуатаційному утриманні, яка містить 8 пунктів:

1. Дорожній одяг.
2. Земляне полотно та водовідвід.
3. Штучні споруди.
4. Технічні засоби організації дорожнього руху.
5. Облаштування дороги та об'єкти сервісу.
6. Санітарний стан.
7. Озеленення.
8. Зимове утримання.

Для можливості перевірки роботи бригад створено розділ «Працюючі бригади», який містить поля для заповнення інформації про назву дороги та кілометрове положення місця виконання робіт, що заповнюються автоматично, а також назву підприємства та дані про його керівника, вид робіт, кількість людей, перелік техніки, зауваження до виконання робіт, результати інструментального визначення показників та відібрані проби матеріалів. Важливим пунктом є забезпеченість робітників спецодягом та правильність організації дорожнього руху у місці виконання робіт.

Поля програми, заповнення яких відбувається в ручному режимі мають функцію, що пропонує можливі варіанти при введенні перших літер. Типові варіанти заповнення таких полів зберігаються в розділі «Довідники» та можуть додаватися автоматично (при першому введенні нового варіанту) або користувачем. Таким чином кожен користувач системи може індивідуально для себе створити типові варіанти заповнення того чи іншого поля в автоматичному режимі, тим самим спростивши собі роботу при перевірці.

Передбачено використання трьох типів актів, які було розроблено, погоджено та затверджено спеціально для використання в даній інформаційно-аналітичній системі:

- загальний;
- зимове утримання;
- перевірка робіт.

Важливим розділом при перевірці ходу виконання заходів з підготовки до зимового періоду є «Організаційні заходи» (рис. 3). Цей розділ акту «Зимове утримання» розроблено з урахуванням положень окремих доручень Укравтодору за останні роки, що стосуються організації проведення перевірок у період підготовки до зимового сезону, і містить 12 пунктів для заповнення. Тому навіть якщо особа, яка здійснює перевірку, випустить з уваги один з важливих пунктів, його легко згадати, скориставшись відповідним вікном інформаційно-аналітичної системи. В цьому ще одна перевага даної розробки у порівнянні з використанням паперового носія.

Аналогічний розділ є і в акті «Перевірка робіт».

Після заповнення обов'язкових полів акту обстеження користувач переходить до вікна «Обстеження дороги» (рис. 2).

Назва: Організаційні заходи

Акту # 42 від 2012-10-28

Дорога # 1

Назва дороги: М-05 Київ-Одеса

Інтервал обстеження: Початок: 0 км - Кінець: 2 км

Наявність на виробничих базах протижелезних матеріалів

Ні  Так

Включати в акт

25 т

Наявність та стан техніки по зимовому утриманню

Готовність до використання навісного обладнання

Готовність виробничо-лінійних баз

Наявність мобільних бригад

Забезпечення засобами зв'язку

Наявність договорів на залучення сторонньої техніки

Забезпечення теплим спецодягом

Рисунок 3. – Вікно «Організаційні заходи» розділу акту «Зимове утримання»

При натисканні відповідної кнопки недоліки автоматично заносяться на поточний кілометр у пам'ять інформаційно-аналітичної системи. Кілометри перемикаються натиском відповідної кнопки. Є можливість вести перемикання як у прямому, так і у зворотному напрямку. Реєстр недоліків містить впорядкований список, з використанням якого кожний недолік може бути дубльований на інший кілометр за допомогою кнопки «Дублювати», видалений за допомогою кнопки «Видалити» або відкритий для редагування натисканням стилуса на його опис. Дублювання недоліків значно прискорює процес обстеження, оскільки немає необхідності переходити по розділах класифікації.

За допомогою кнопок «Фото» та «Відео» можна відкрити інтерфейс для створення медіа контенту, який прив'язується до поточного об'єкту (дорога в цілому / недолік / працюючі бригади). Ця інформація служить для підтвердження всього, що викладено у акті і може бути використана при виникненні суперечливих ситуацій чи для наглядної демонстрації результатів перевірки.

Акти обстеження доріг створюються в форматі MS Office Word та відповідають затвердженій формі типових актів обстеження доріг, фотоматеріали експортуються в форматі MS Office PowerPoint.

На оформленій фотографії автоматично з'являється інформація про дату фотографування, регіон, назву дороги та кілометр, на якому зроблено фото, обслуговуючу організацію та її керівника, стислий опис дефекту (рис. 4).

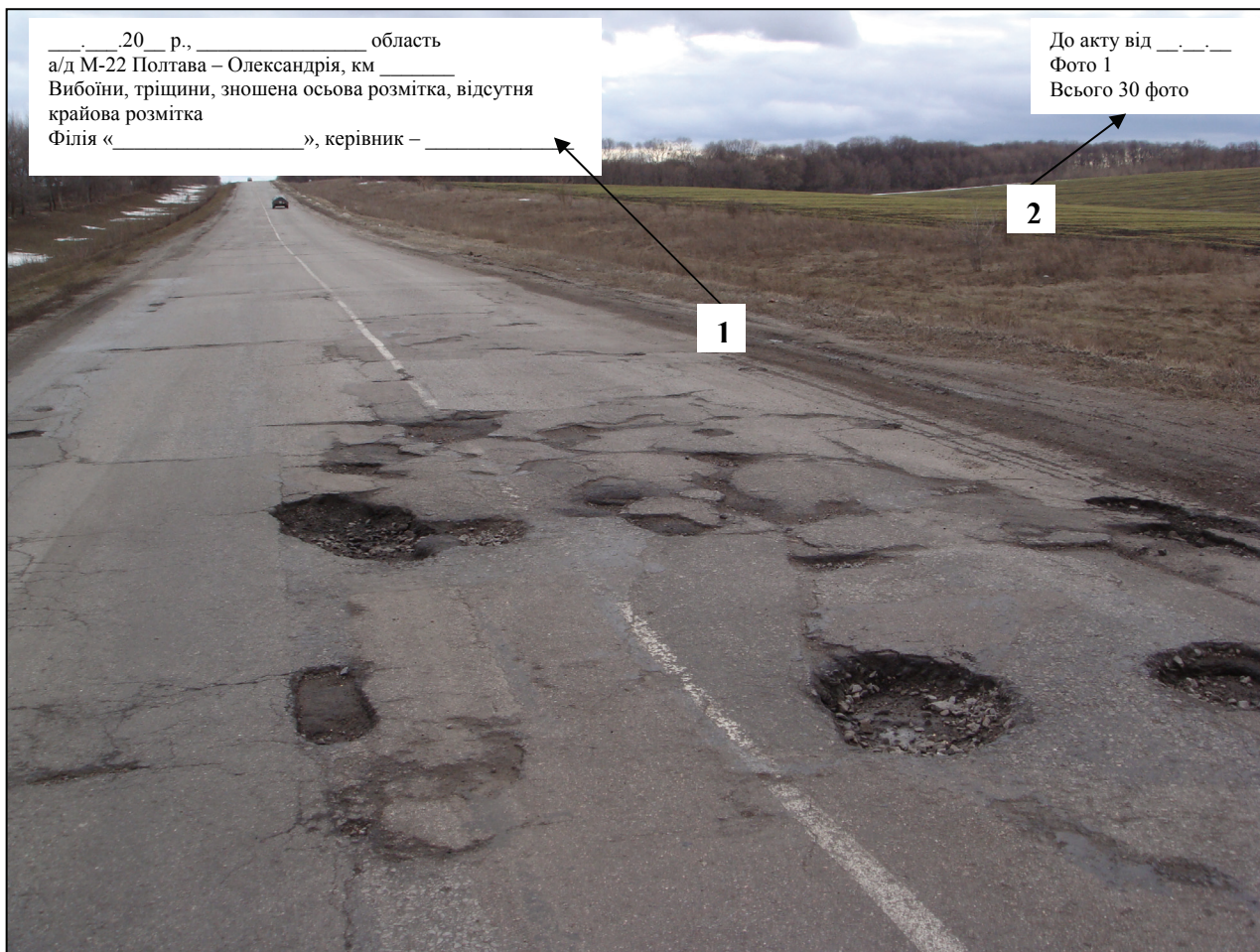


Рисунок 4. – Приклад автоматичного оформлення фотоматеріалів

Важливою частиною акту є висновки та рекомендації, які також формуються в автоматичному режимі. Програма вже містить занесені розробниками типові висновки та рекомендації, які відповідають конкретним недолікам та розроблені з урахуванням вимог діючих нормативних документів. Також передбачена можливість вносити зміни користувачем самостійно. Таким чином забезпечено можливість актуалізувати висновки та рекомендації при зміні вимог нормативних документів та налаштовувати кожному користувачеві інформаційно-аналітичну систему на власний розсуд.

На даному етапі Державним підприємством «Центр науково-технічного супроводу дорожніх робіт та сертифікації дорожньої продукції», яке підпорядковане Державному агентству автомобільних доріг України (Укравтодор), в процесі обстеження транспортно-експлуатаційного стану ділянок автомобільних доріг, проводиться дослідна експлуатація запропонованої інформаційно-аналітичної системи. За результатами дослідної експлуатації будуть внесені певні зміни в систему з метою забезпечення якості та зручності роботи працівників, які виконують перевірки.

Розроблена інформаційно-аналітична система, яка призначена для використання при проведенні обстежень експлуатаційного стану доріг та перевірок якості і ходу виконання робіт з експлуатаційного утримання, дає змогу автоматизувати даний процес, тим самим спростивши та прискоривши

ши роботу учасників обстежень. Дає можливість типізувати акти та фотоматеріали за встановленою формою та скоротити час на підготовку фахівців до участі у виконанні подібного роду робіт. Оперативність передачі даних забезпечується з використання бездротового доступу до мережі Internet.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook>
2. ВБН Г.1-218-530:2006 «Організаційно-методичні, економічні і технічні нормативи. Класифікація робіт з експлуатаційного утримання автомобільних доріг загального користування».
3. ВБН В.3.2-218-191-2004 «Реконструкція, ремонт, реставрація об'єктів невиробничої сфери. Порядок контролю експлуатаційного стану автомобільних доріг загального користування».
4. СОУ 45.2-00018112-042:2009 «Автомобільні дороги. Визначення транспортно-експлуатаційних показників дорожніх одягів».

#### РЕФЕРАТ

Славінська О.С., Савенко В.Я., Стюжка В.В. Метод оптимізації визначення транспортно-експлуатаційного стану автомобільних доріг. / Олена Сергіївна Славінська, Вячеслав Якович Савенко, Віталій Володимирович Стюжка // Вісник НТУ. – К.: НТУ. – 2012. – Вип. 26.

У статті представлено інформаційно-аналітичну систему на базі планшету, яка дозволяє оптимізувати обстеження експлуатаційного стану автомобільних доріг та перевірку якості і своєчасності виконання робіт з експлуатаційного утримання. Після закінчення обстеження в автоматичному режимі формується типовий акт обстеження з вимогами щодо строків усунення недоліків, які регламентуються діючими нормативними документами, висновками та рекомендаціями, а також створюється презентація з фотоматеріалами.

Об'єкт розроблення – інформаційно-аналітична система обстеження експлуатаційного стану автомобільних доріг на базі планшету.

Мета роботи – представити інформаційно-аналітичну систему на базі планшету, яка дозволяє оптимізувати обстеження експлуатаційного стану автомобільних доріг та перевірку якості і своєчасності виконання робіт з експлуатаційного утримання.

Методи дослідження та апаратура – візуальне обстеження автомобільних доріг для визначення і врахування дефектів конструктивних шарів дорожнього одягу та елементів облаштування, їх обсяг та місцезнаходження з використанням інформаційно-аналітичної системи на базі планшету.

Розроблена інформаційно-аналітична система, яка призначена для використання при проведенні обстежень експлуатаційного стану доріг та перевірок якості і ходу виконання робіт з експлуатаційного утримання, дає змогу автоматизувати даний процес, тим самим спростивши та прискоривши роботу учасників обстежень. Дає можливість типізувати акти та фотоматеріали за встановленою формою та скоротити час на підготовку фахівців до участі у виконанні подібного роду робіт. Оперативність передачі даних забезпечується з використання бездротового доступу до мережі Internet.

Результати роботи, які представлені у статті – запропонована інформаційно-аналітична система на базі планшету впроваджена на галузевому рівні в організаціях та підприємствах, що входять у сферу управління Державного агентства автомобільних доріг України (Укравтодор).

Прогнозні припущення про розвиток об'єкту розроблення – внесення певних змін в інформаційно-аналітичну систему обстеження стану автомобільних доріг за результатами дослідної експлуатації на базі планшету з метою забезпечення якості та зручності роботи працівників, які виконують перевірки.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНИЙ СТАН АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ, ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА, АКТ ОБСТЕЖЕННЯ ДОРІГ.

#### ABSTRACT

Slavinskaya E.S., Savenko V.J., Stozhka V.V. Method of optimizing a specific transport and operational condition of roads. / Elena Slavinskaya, Vyacheslav Savenko, Vitaly Stozhka // Visnyk NTU. – K.: NTU. – 2012. – Vol. 26.

In the paper the information and analysis system based on the tablet that allows you to optimize the operational status of the survey of roads and check the quality and timeliness of the work on the operational maintenance. After the end of the survey automatically generated model certificate of inspection with the timing requirements of repairing the damages, which are governed by existing regulations, findings and recommendations, as well as to create a presentation with photos.

Object of development – analytical system operating condition survey of roads on the base plate.

Purpose – to provide information and analysis system based on the tablet that allows you to optimize the operational status of the survey of roads and check the quality and timeliness of the work on the operational maintenance.

Research Methods and apparatus – a visual inspection to determine the road and recording defects of the structural layers of the pavement and the arrangement of the elements, their size and location, using information and analysis system based on the tablet.

Information and analytical system that is designed for use in surveys of road conditions and operational quality audits and implementation of operational maintenance of the robot, will give the ability to automate the process, thereby to simplify and speed up the survey participants. Enable typed acts and photographs in the prescribed form and reduce the time for training to participate in the performance of this kind of work. Rapid transmission of data is provided with wireless access to the Internet.

The results of which are presented in the article – the proposed information-analytical system based tablet introduced at the industry level in organizations and enterprises that are part of the State Agency of highways of Ukraine (Ukravtodor).

Projected assumptions about the development of the object development – some change in the information-analytical system of roads condition survey on the results of trial operation on the basis of the tablet in order to ensure the quality and comfort of the employees who perform inspection.

**KEYWORDS:** TRANSPORT AND OPERATIONAL CONDITION OF ROADS, INFORMATION AND ANALYTICAL SYSTEM, CERTIFICATE OF INSPECTION OF THE ROAD.

#### РЕФЕРАТ

Славинская Е.С., Савенко В.Я., Стёжка В.В. Метод оптимизации определения транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог. / Елена Сергеевна Славинская, Вячеслав Яковлевич Савенко, Виталий Владимирович Стёжка // Вестник НТУ. – К.: НТУ. – 2012. – Вып. 26.

У статье представлена информационно-аналитическая система на базе планшета, которая позволяет оптимизировать обследования эксплуатационного состояния автомобильных дорог и проверку качества и своевременности выполнения работ по эксплуатационному содержанию. После окончания обследования в автоматическом режиме формируется типовой акт обследования с требованиями по срокам устранения повреждений, которые регламентируются действующими нормативными документами, выводами и рекомендациями, а также создаётся презентация с фотоматериалами.

Объект разработки – информационно-аналитическая система обследования эксплуатационного состояния автомобильных дорог на базе планшета.

Цель работы – представить информационно-аналитическую систему на базе планшета, которая позволяет оптимизировать обследования эксплуатационного состояния автомобильных дорог и проверку качества и своевременности выполнения работ по эксплуатационному содержанию.

Методы исследования и аппарата – визуальное обследование автомобильных дорог для определения и учёта дефектов конструктивных слоёв дорожной одежды и элементов обустройства, их объём и местоположение с использованием информационно-аналитической системы на базе планшета.

Разработанная информационно-аналитическая система, которая предназначена для использования при проведении обследований эксплуатационного состояния дорог и проверок качества и хода выполнения работ по эксплуатационному содержанию, даст возможность автоматизировать данный процесс, тем самым упростить и ускорить работу участников обследований. Даст возможность типизировать акты и фотоматериалы по установленной форме и сократить время на подготовку специалистов к участию в выполнении подобного рода работ. Оперативность передачи данных обеспечивается с использованием беспроводного доступа к сети Internet.

Результаты работы, которые представлены в статье – предложенная информационно-аналитическая система на базе планшета внедрена на отраслевом уровне в организациях и предприятиях, которые входят в сферу управления Государственного агентства автомобильных дорог Украины (Укравтodor).

Прогнозные предположения о развитии объекта разработки – внесение определенных изменений в информационно-аналитическую систему обследования состояния автомобильных дорог по результатам опытной эксплуатации на базе планшета с целью обеспечения качества и удобства работы сотрудников, которые выполняют проверки.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ СОСТОЯНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ, ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА, АКТ ОБСЛЕДОВАНИЯ ДОРОГ.