

doi: 10.32620/oikit.2020.89.08

УДК 656:004.75

О. П. Алексієв, В. О. Алексієв, О. Б. Маций, М. Є. Маций

Інформаційна соціалізація учасників дорожнього руху

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця*

Поліпшення обслуговування мешканців міст і регіонів, удосконалення перевізних процесів, у першу чергу, залежить від осіб, що приймають участь в перевізному процесі, учасників дорожнього руху, користувачів доріг. Саме вони визначають і конкурентну спроможність підприємств, транспортної галузі у цілому. Рівень їх професіоналізму, їх професійний досвід, залежить від конкретних причин. В умовах України, кризового, перехідного стану суспільства, при зміні типів соціально-трудова відносин виникають серйозні проблеми збереження і передачі професійного досвіду, наступності професійної культури і етики, норм і цінностей, а в кінцевому підсумку – професійних знань, умінь і навичок. Професійні знання та вміння, загальні і спеціальні здібності, професійно важливі якості та способи саморегуляції, що активізують адекватні функціональні стану, становлять професійний потенціал розвитку особистості.

У період професійної діяльності відбуваються перебудова і зміна способів її виконання в залежності від динаміки розвитку самосвідомості, яке і стимулює розвиток особистості. На розвиток професіонала великий вплив мають соціально-економічні умови, соціальне оточення і активність самої особистості.

Це і є зміст професійної спеціалізації учасників дорожнього руху. Її основна ідея, мета дослідження полягає у створенні програмно-апаратного забезпечення віртуального управління, його інтелектуалізацію на основі застосування віртуальної логістики перевізних процесів, наданні учасникам дорожнього руху, інструментального засобу віртуального управління, своєрідної віртуальної логістики автотранспортної системи транспортного порталу ХНАДУ (ІКТ ХНАДУ). Теоретичні основи інформаційних ресурсів ґрунтуються на нових підходах до теорії та практики створення, експлуатації й розвитку ТС міст та регіонів. Таким чином, слід відзначити, що проблема створення єдиного інформаційного простору транспортних систем тісно пов'язана із узагальненням, аналізом та синтезом різномірних гетерогенних складових частин, підсистем, ланок, об'єктів, що є керованими або керуючими та використовують відповідні комп'ютерні ресурси. Їх потужність, пропускна здатність перетворення керуючих сигналів пов'язані з взаємодією рухомих об'єктів, напруженості транспортних потоків та процесів.

Ключові слова: комп'ютерні науки, інформаційні технології, хмарна інфраструктура, автотрансфер, інформаційна соціалізація, транспортний дорожній портал.

1. Постановка проблеми. У зв'язку з постійним інформаційним розвитком суспільства та його промислової складової нові транспортні системи і машини досягли високого інформаційного рівня досконалості. Відповідно з'явилося нове протиріччя між стрімким розвитком засобів та методів інформатизації складних об'єктів і систем, розвитку транспортної телематики (внутрішньої у середні автомобілів та інших транспортних засобів та зовнішньої у системах керування рухом наземного транспорту) та гетерогенним характером існуючих підсистем та ланок транспортного комплексу України.

Розв'язок цього протиріччя є інформаційна соціалізація учасників дорожнього руху за рахунок застосування віртуальній логістики перевізних процесів, автотрансферу.

Її основна ідея, мета дослідження полягає у створенні програмно-апаратного забезпечення віртуального управління, його інтелектуалізацію на основі застосування віртуальної логістики перевізних процесів, наданні

учасникам дорожнього руху, інструментального засобу віртуального управління, своєїрідної віртуальної логістики автотранспортної системи транспортного порталу ХНАДУ (ІКТ ХНАДУ).

2. Аналіз літератури. Автомобільні дороги забезпечують внутрішньодержавні та міжнародні перевезення пасажирів і вантажів з урахуванням адміністративно-територіального поділу держави, з'єднують населені пункти і є складовою частиною єдиної транспортної системи держави. У життєвому циклі існування транспортної системи значне місце займає ремонт та утримання доріг. Відповідна діяльність дорожніх організацій та підприємств обумовлена Законом України «Про автомобільні дороги», технічними правилами, що визначають вимоги до технічного стану доріг і споруд, порядок і технологію проведення робіт з їх ремонту та утримання.

Оцінка та діагностування експлуатаційного стану є основою технічного нагляду за станом автомобільних доріг. Він базується на концепції і національних програмах інформатизації та інформаційному розвитку дорожньої галузі.

Досвід з аналізу та синтезу нових інформаційних технологій на транспорті та прийнята практика автоматизації автотранспортних систем узагальнені у нормативних документах України та аналітичних виданнях про приклади створення інтелектуальних систем на транспорті.

Загально теоретичні та прикладні задачі інформаційної підтримки прийняття рішень на транспорті висвітлені у результатах виконання науково-технічних прикладних та фундаментальних досліджень [1-7].

Отримані результати базуються на дослідженнях останніх п'яти років кафедри КТМ ХНАДУ з мехатроніки, телематики та синергетики транспортних машин та систем на основі публікацій [8-12]. Результати з інформаційної соціалізації також рекомендовані до впровадження у дорожньо-транспортної компанії Военконверс-43, ДП Автодор як прикладна частина роботи кафедри КТМ ХНАДУ за темами на основі досвіду попередніх досліджень [13, 14].

3. Мета статті Основна ідея, мета дослідження полягає у створенні програмно-апаратного забезпечення віртуального управління, його інтелектуалізацію на основі застосування віртуальної логістики перевізних процесів. Наданні учасникам дорожнього руху, інструментального засобу віртуального управління, своєїрідної віртуальної логістики автотранспортної системи транспортного порталу ХНАДУ (ІКТ ХНАДУ).

Особисте завдання полягає у дослідженні задачі висловлення та доведення нових правил та концепції надання знань та вмінь особам, що бажають працювати в ІТ індустрії саме транспортних додатків. Визначається послідовність отримання знань та вмінь особами, що підвищували свій особистий професійний рівень з автотрансферу. Запропоновано уявлення комп'ютерних наук як системну інженерію успішного послідовного створення комп'ютерного та програмного забезпечення складних систем об'єднанням їх комп'ютерної та програмної інженерії у галузі автотрансферу. Область використання отриманих результатів автомобільні транспортні дорожні організації України, мешканці міст та регіонів як фізичних або юридичних осіб користувачів транспортних послуг.

4. Транспортний дорожній Інтернет-портал. У розвитку програмних систем більшого значення набуває інтеграція однієї системи з іншою для побудови єдиного інформаційного простору підприємства. Інтеграція є

найважливішим елементом архітектури [15-17]. Так, для розгортання CentOS версії 6 необхідно завантажити відповідний шаблон віртуальної машини в каталог Proxmox VE: «/var/lib/ vz/ template/cache/» або застосувати веб-інтерфейс системи віртуалізації.

Установка сервісів для віртуальної машини відбувається звичайним способом, що повністю є ідентичним роботі з невіртуалізованою операційною системою. Першим кроком слід оновити пакети дистрибутиву та установити засоби синхронізації часу за протоколом NTP (network time protocol):

```
# yum update
# yum install ntp
```

Установка реляційної бази даних MySQL та налаштування її автоматичного запуску:

```
# yum install mysql mysql-server
# chkconfig --levels 235 mysqld on
# /etc/init.d/mysqld start
# mysql_secure_installation
```

Наступним кроком в середовищі Proxmox Virtual Environment адміністратор може розгорнути віртуальну машину за командою «Virtual Machines – Create».

Для контейнеру OpenVZ середовища CentOS 6.0 використовується веб-сервер Apache 2. Слід відмітити, що установка веб-серверу ідентична до розгортання бази даних:

```
# yum install httpd
# chkconfig --levels 235 httpd on
# /etc/init.d/httpd start
```

Для веб-серверу Apache 2 налагодимо підтримку мови PHP:

```
# yum install php
# /etc/init.d/httpd restart
```

Адміністрування бази даних MySQL стає значно простішою у разі застосування середовища, розробленого мовою PHP – phpMyAdmin. Однак, цей засіб не входить до переліку пакетів дистрибутиву CentOS 6.0, тому раціональним рішенням є підключення стороннього репозиторію:

```
# rpm --import http://dag.wieers.com/rpm/packages/RPM-GPG-KEY.dag.txt
# yum install http://pkgs.repoforge.org/rpmforge-release/rpmforge-release-0.5.2-2.el6.rf.i686.rpm
# yum install phpMyAdmin
```

Для налаштування процесу авторизації у phpMyAdmin необхідно закоментувати секцію «Directory» файлу конфігурації: «vi /etc/httpd/conf.d/phpmyadmin.conf» та у файлі «vi /usr/share/phpmyadmin/config.inc.php» змінити режим автентифікації: «/\$cfg['Servers'][\$i]['auth_type'] = 'http';». Таким чином, у середовищі Proxmox VE можна експлуатувати віртуальну машину на базі CentOS 6.0, для якої дуже просто створити резервну копію та застосувати її, у разі потреби, для створення дублюючих систем. У середовищі CentOS 6.0 доцільно розгорнути PHP-застосунок, який буде взаємодіяти із бортовим інформаційно-комунікаційним комплексом та вести запис параметрів руху, що

реєструються, до бази даних. Важливою ланкою та окремою організаційною одиницею транспортного Інтернет-порталу є система слідкування за рухомими одиницями. На прикладі застосування стандартної віртуальної машини на базі CentOS 5.0 у середовищі Proxmox VE 2.1 розглянемо процес розгортання та взаємодію програмних компонентів, що є необхідними для коректної роботи системи OpenGTS. Спочатку слід встановити компоненти, від котрих залежить робота системи OpenGTS. Першим кроком, звичайно, є оновлення пакетів системи, установка, наприклад зручного файлового менеджера, а потім – установка середовища Java та системи зборки Java-застосунків ANT:

```
# yum -y update
# yum install mc
# java -version
# yum install java-1.6.0-openjdk-devel
# export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-1.6.0-openjdk
# cd /usr/local
# ln -s $JAVA_HOME java
# yum instal ant
```

Далі слід налаштувати засоби відправки електронних поштових повідомлень засобами Java-застосунків (<http://www.oracle.com/technetwork/java/javamail/index-138643.html>):

```
# cd /tmp
# unzip javamail1_4_5.zip
# cp mail.jar $JAVA_HOME/jre/lib/ext/
```

Наступним слід розгорнути Apache Tomcat – контейнер сервлетів, розроблений Apache Software Foundation. Повністю написаний мовою програмування Java та реалізує специфікацію сервлетів і JavaServer Pages (JSP), що є стандартами для розробки веб-застосунків на Java:

```
# cd /usr/share
# wget http://apache.ziply.com/tomcat/tomcat-7/v7.0.32/bin/apache-tomcat-7.0.32.tar.gz
# tar -xzf apache-tomcat-7.0.32.tar.gz
# cd /usr/share/apache-tomcat-7.0.32/bin
# export CATALINA_HOME=/usr/share/apache-tomcat-7.0.32
# cd $CATALINA_HOME
# cd /usr/local
# ln -s $CATALINA_HOME tomcat
```

Для коректного запуску Tomcat слід вказати у файлі конфігурації «vi catalina.sh» на самому початку від строки: «#!/bin/sh» шлях доля змінної: «JAVA_HOME=/usr/java/jdk1.6.0_14». Після чого можна запустити контейнер сервлетів командою: «./startup.sh» та виконати налагодження автоматичного запуску системи після старту CentOS, для чого слід відредагувати у каталозі «cd /etc/init.d» файл «sudo vi tomcat». Для вдалого адміністрування Apache Tomcat 7 за допомогою веб-інтерфейсу слід у файлі конфігурування «conf/tomcat-users.xml» вказати користувачів, які будуть мати права використання засобів управління за допомогою веб-браузеру:

```
<role rolename="manager-gui"/>
<user username="tomcat" password="змінити!" roles="manager-gui"/>
```

Для Tomcat 7 передбачено ролі веб-адміністраторів: «manager-gui» – надає доступ до HTML-графічного інтерфейсу та сторінки «status pages», «manager-script» – надає доступ до текстового інтерфейсу та «status pages», «manager-jmx» – надає доступ до JMX-проху та «status pages», «manager-status» – тільки надає доступ до сторінки «status pages only».

Дані про місце розташування та параметри транспортних засобів система OpenGTS накопичує у базі даних, тому для коректної роботи слід встановити базу даних MySQL та драйвер доступу до неї для Java-застосунків:

```
# yum install mysql-server mysql
# cd /tmp
# unzip mysql-connector-java-5.1.22.zip
# cp mysql-connector-java-5.1.22-bin.jar $JAVA_HOME/jre/lib/ext/
```

Наступним кроком є установка OpenGTS, яку можна прискорити, у разі застосування готових скриптів розгортання (<http://samyantoun.50webs.com/opengts/>), однак, більш вірний крок – самостійна настройка системи, яка дозволяє чітко визначитися із компонентами, що потрібні для рішення визначених питань.

5. Соціальна мережа системи управління навчанням. Для установки використання WEB рішень транспортного дорожнього порталу слід виконати компіляцію системи OpenGTS, скрипт додавання користувача та запустити відповідні сервлети, після чого сервіс буде доступний за адресою «track/Track/»:

```
# cd /usr/src
# wget -nv http://downloads.sourceforge.net/project/opengts/server-base/2.4.5/
OpenGTS_2.4.5.zip
# unzip -q OpenGTS_*.zip
# rm -vf /usr/src/OpenGTS_*.zip
# mv -vf /usr/src/OpenGTS_* /opt/OpenGTS
# service mysqld start
# mysqladmin -u root password 'пароль доступу до бази даних'
# export GTS_HOME=/opt/OpenGTS/
# cd $GTS_HOME
# ant all
cd $GTS_HOME
# bin/initdb.sh -rootUser=root -rootPass='пароль доступу до бази даних'
# bin/checkInstall.sh
# cp -vf $GTS_HOME/build/track.war $CATALINA_HOME/webapps
# cp -vf $GTS_HOME/build/events.war $CATALINA_HOME/webapps
# bin/admin.sh Account -account=sysadmin -pass=GTSadmin -create
# cp -vf $GTS_HOME/sampleData/loadSampleData.sh $GTS_HOME/bin
# cd $GTS_HOME
# bin/loadSampleData.sh
# reboot
```

Після розгортання цього проекту зразу можна завантажити веб-інтерфейс системи (рис. 1) та спостерігати демонстраційний приклад.

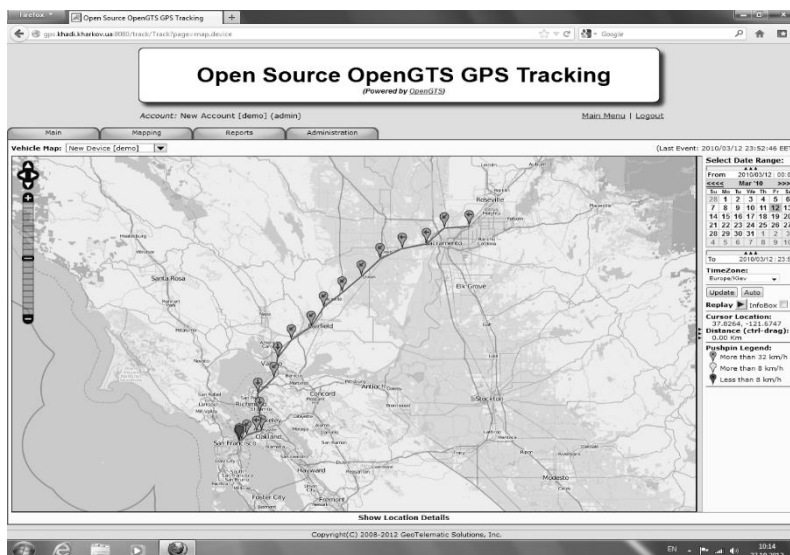


Рис. 1. Робота OpenGTS із демонстраційними даними

Наступним кроком є додавання комунікація із дослідним зразком бортового інформаційно-комунікаційного комплексу. Поєднання складових транспортного Інтернет-порталу можна здійснити завдяки використанню спільного доменного ім'я та кроспосилань. Це відносно простий протокол, що використовує TCP/IP і дозволяє проводити операції авторизації (bind), пошуку (search) та порівняння (compare), а також операції додавання, зміни або видалення записів. Зазвичай LDAP-сервер приймає вхідні з'єднання на порт 389 по протоколах TCP або UDP (за матеріалами <http://wikipedia.org/>). Найбільш цікавою для розгортання у складі транспортного порталу (рис.2) є реалізація серверу OpenLDAP. Це відкрита реалізація LDAP, яка розроблена проектом OpenLDAP Project.

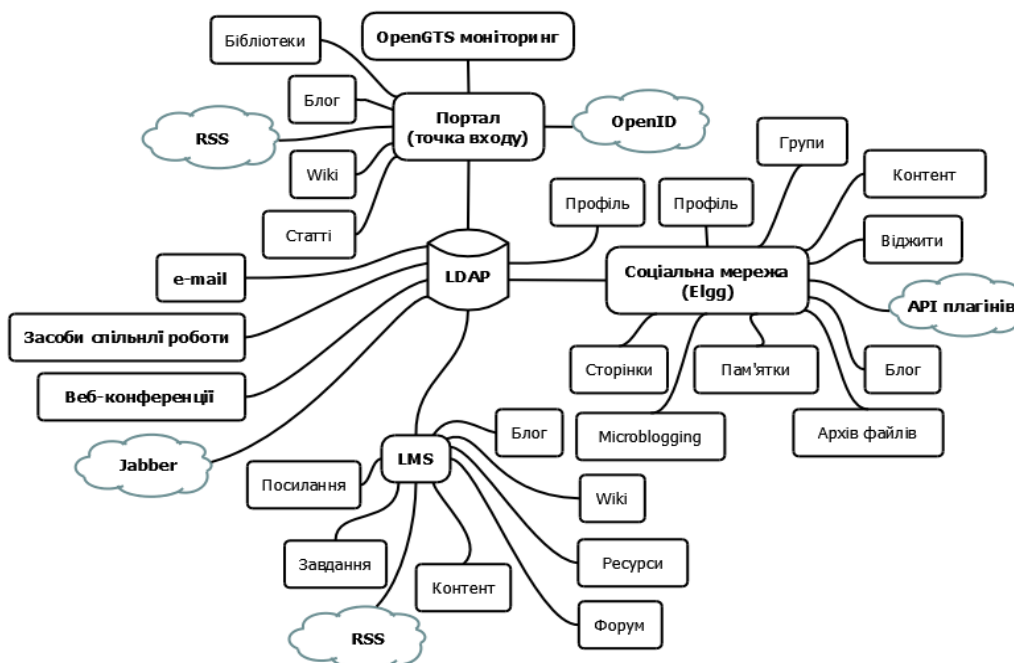


Рис. 2. Структура транспортного дорожнього порталу

Організаційно транспортний Інтернет-портал може поєднувати соціальну мережу користувачів із системою управління навчанням (англ. Learning management system) та внутрішню мережу підприємства. Всі компоненти порталу – можна реалізувати у вигляді віртуальних машин. Такий підхід повністю задовольняє агрегації знань і даних на одній обчислювальній платформі та найкраще сприяє взаємодії програмних компонентів порталу.

На основі наукового обґрунтування та імплементації клієнтської частини сервісу з інформаційної соціалізації учасників дорожнього руху, осіб, які приймають рішення для забезпечення автотранферу розглянемо обрану програмну платформу – Транспортний дорожній портал (ІКТ ХНАДУ). На рис. 3 наведено його функціональне уявлення.



Рис. 3. Транспортний дорожній портал (функціональне уявлення)

Транспортний дорожній портал підтримує віртуалізацію та загальне уявлення когнітивній технології ІКТ ХНАДУ. Це новий логістичний портал-інформаційний сайт агрегатор можливих маршрутів згідно особливостям перевізних процесів в умовах стохастичного попиту клієнтури транспортних та дорожніх підприємств. Саме у створенні інструментальних засобів віртуального управління транспортного обслуговування застосовані методики, які передбачають синергетичне об'єднання таких технологій: WEB і Internet, клієнт-сервер, Wireless та serverless, як складові інформаційно комунікаційних систем.

Процес подальшої інформатизації транспортного обслуговування передбачає розробку ефективних баз даних клієнтури, забезпечення ефективного використання засобів транспорту, а також автоматизацію технологічних процесів обслуговуючих підприємств. Попит на послуги транспортних та дорожніх підприємств, що визначено на підставі даних логістичних динамічних інформаційних сайтів. Його запропоновано описувати на підставі моделі, основними параметрами якої є випадкові величини обсягу партії вантажу, відстані доставки і інтервалу надходження заявок.

Основним інструментальним засобом цього спеціалізованого порталу віртуального управління став транспортний портал ХНАДУ, а обладнанням – відповідний Date center ХНАДУ на основі серверу з процесором INTEL Xeon E3-

1240, плати L S1200BTLR, модулем пам'яті 8GbDDR3 x 4, накопичувач HDD1Tb x 3, оптичних пристрою DVD-RW. Програмно-апаратне забезпечення інформаційно комунікаційної технології управління транспортними та дорожніми підприємствами ІКТ ХНАДУ передбачає створення розподіленої внутрішньої та зовнішньої телематики транспортних систем, нових правилах та концепції віртуального управління транспортними послугами. Новим є створення єдиного інформаційного простору ринку транспортних послуг на засадах Cloud Computing (хмарних обчислень). Запропоновано надання практично не обмежених додаткових комп'ютерних ресурсів перевізникам, експедиторам, вантажовідправникам, вантажоодержувачам, усім учасникам автомобільного трансферу вантажу та/або пасажирів. Особливість – не звичайне віртуальне логістичне уявлення їх об'єднання, а синергетика, своєрідне узагальнення автомобільного трансферу, його віртуальне управління.

Імплементация ідеї підвищення конкурентної спроможності транспортних підприємств передбачає удосконалення віртуального управління, розвиток та самоорганізація Cloud Computing (хмарних обчислень) та ІТ-інфраструктури, розробки спеціалізованої програмної платформи як автомобільному когнітиву трансферу пасажирів або вантажу («хмара, хмарні обчислення, хмарна інфраструктура та хмарне програмне забезпечення»).

6. Висновки. Поряд з технічними принципами застосування WEB велике значення для створення продуктивних розподілених систем має принцип соціалізації. Він вирішується ігровіфікацією – забезпеченням отримання постійного, вимірного зворотного зв'язку від користувача, що забезпечує можливість динамічної коригування поведінки користувача і, як наслідок, швидке освоєння всіх функціональних можливостей WEB, поетапне занурення користувача до Cloud Computing. Таким чином, надається можливість залучення та зацікавлення користувачів учасників дорожнього руху та осіб що впливають на організацію автотрансферу. Це і є впровадження новітніх інтелектуальних когнітивних технологій у транспортних додатках та надасть можливості охопити значне коло користувачів інформаційно-комунікаційної технології управління рухом наземного транспорту.

Список літератури:

1. Свідоцтва авторського права на твір №63190 «Транспортная телематика (презентация профессиональной деятельности по созданию автомобильных компьютерных систем-АКС)» / О.П. Алексієв, В.О. Алексієв. – Дата реєстрації 24.12.2015, – Бюл. №15.
2. Свідоцтво авторського права на твір науково-практичного характеру №63148. «SYNERGETICS» (Презентація синергетичного підходу до створення автомобільних комп'ютерних систем) / О.П. Алексієв, В.О. Алексієв. – Дата реєстрації 24.12. 2015, – Бюл. №15.
3. Свідоцтво авторського права на твір науково-практичного характеру №63149. «Автомобільна мехатроніка» (Термінологічний довідник-електронний ресурс з автомобільної мехатроніки) / О.П. Алексієв, В.О. Алексієв. – Дата реєстрації 24.12.2015, – Бюл. №15.
4. Свідоцтво авторського права на твір науково-практичного характеру № 63189 «Інформаційна технологія створення автомобільних комп'ютерних систем (конспект лекцій з створення автомобільних комп'ютерних

систем-АКС ІТ АКС)» / О.П. Алексієв, В.О. Алексієв. – Дата реєстрації 24.12.2015, – Бюл. №15.

5. Свідоцтво авторського права на твір науково-практичного характеру №63188 «Автоніка» (презентація результатів дослідження зі створення автомобільних комп'ютерних систем) / О.П. Алексієв, В.О. Алексієв. – Дата реєстрації 24.12.2015, – Бюл. №15.

6. Свідоцтво авторського права на твір науково-практичного характеру №63192 «Вступ до системної інженерії(навчально-методичний посібник для підготовки системних інженерів з автомобільних комп'ютерних систем)» / О.П. Алексієв, В.О. Алексієв. – Дата реєстрації 24.12.2015, – Бюл. №15.

7. Свідоцтво авторського права на твір науково-практичного характеру №63193 «Розподілені телематичні транспортні системи(презентація постановки задачі розподілених телематичних транспортних систем) «DISTRIBUTE TELEMATICS»/ О.П. Алексієв, В.О. Алексієв. – Дата реєстрації 24.12.2015, – Бюл. №15.

8. Алексієв О.П., Хабаров В.О., Федорець А.Ю. Інтерактивний моніторинг транспортних систем. Матеріали ІІІ Регіонального семінару з міжнародною участю «Системи PROCESS AUTOMATION: застосування в навчальному процесі й виробництві», 2011, Х : ХТУБА, – С. 41-43.

9. O. Matsyi. Approaches to solving basic problems of closed routes. 2020 IEEE Proceedings of 15th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET-2020), Lviv-Slavske, Ukraine, February 25 – 29, 2020. – pp. 69-72.

10. Алексієв В.О., Алексієв О.П., Ніконов О.Я. Мехатроніка, телематика, синергетика у транспортних додатках: навчально-методичний посібник, 2011, Харків: ХНАДУ. – 212 с.

11. Богомолів В.О. Концептуальне обґрунтування та синергетичний підхід до розвитку транспортних систем / В.О. Богомолів, В.О. Алексієв. – Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті: науково-технічний журнал. № 5(78). 2009, № 5(78). – С. 59–63.

12. Alekseyev O., Alekseyev V., Klets D., Khabarov V., et al. Development of automotive computer systems based on the virtualization of transportation processes management / O. Alekseyev, V. Alekseyev, D. Klets, V. Khabarov, et al. – Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2017. Vol.6, N 3 (90). – P. 14-25. DOI: 10.15587/1729-4061.2017.116351.

13. Теорія розвитку інформаційної інфраструктури транспортних систем / Звіт з наукової роботи № 09-53-10 / ХНАДУ – № держреєстрації 011U001166. Харків, 2010. – 257 с.

14. Інформаційно-комунікаційна технологія наземного транспорту / Звіт з науково-технічної роботи, № ДЗ/464-2011, № держреєстрації 0111U005942. – Х.: ХНАДУ, – 2011-2012, – 368 с.

15. Риз Дж. Облачные вычисления: Пер. с англ. / Дж. Риз – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 288 с.

16. Косяков А. Системная инженерия. Принципы и практика / А. Косяков, У. Свит, Дж. Сеймур, М. Бимер: Пер. с англ под ред. В.К. Батоврина – М.: ДМК Пресс, 2014. – 624 с.

17. Пржибил П. Телематика на транспорті / П. Пржибил, М. Свиток: Пер. с чеського под ред. В.В. Сильянова. – М.: МАДИ(ГТУ), 2003. – 540 с.

References:

1. Alekseyev, O.P., Alekseyev V.O., (2015), Certificate of copyright for tvir No. 63190 «Transport telematics (presentation of professional activities for the creation of automotive computer systems-AKS. Date of reconstruction 12/24/2015. Bul. No. 15.

2. Alekseyev, O.P., Alekseyev V.O., (2015), Certificate of copyright for TVIR of scientific and practical nature No. 63148. «SYNERGETICS» (Presentation of a synergistic approach to the end of automotive computer systems). Date of restoration 12.24.2015, Bul. No. 15.

3. Alekseyev, O.P., Alekseyev V.O., (2015), Certificate of copyright for TVIR of scientific and practical nature No. 63149. «Avtomobilnaya mechatronika» (Termologicheskyy adjunct-electronic resource from automobile mechatronics). Date of reconstruction 12/24/2015, □ Bul. No. 15.

4. Alekseyev, O.P., Alekseyev V.O., (2015), Certificate of copyright on TV of scientific and practical nature No. 63189 «Information technology of the stem of automobile computer systems (lecture notes from the stem of automobile computer systems – AKS IT AKS)». Date of reconstruction 12.24.2015, Bul. No. 15.

5. Alekseyev, O.P., Alekseyev V.O., (2015), Certificate of copyright for science and practice of TVir No. 63188 «Avtonika». Date of reconstruction 12/24/2015, Bul. No. 15.

6. Alekseyev, O.P., Alekseyev V.O., (2015), Certificate of copyright for science and practice of science and practice No. 63192 «Entry to system engineering (an initial methodical guide for the preparation of system engineers from automotive computer systems)». Date of reconstruction 12/24/2015, Bul. No. 15.

7. Alekseyev, O.P., Alekseyev V.O., (2015), Certificate of copyright on TV of scientific and practical nature No. 63193 «Development of telematic transport systems (presentation of the problem statement of development of telematic transport systems)" DISTRYBYTED TELEMATICS» Date of reconstruction 12/24/2015, Bul. No. 15.

8. Alekseyev, O.P., Khabarov, V.O., Fedorets, A.Yu., (2011), Interactive monitoring of transport systems. Materials of the III Regional Seminar with International Participation «PROCESS AUTOMATION Systems: Storing in the Naval Processes», Kh: KhTUBA, pp. 41-43.

9. Matsyi, O., (2020), Approaches to solving basic problems of closed routes. 2020 IEEE Proceedings of 15th International Conference on Advanced Trends in Radioelec-tronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET-2020), Lviv-Slavske, Ukraine. pp. 69-72.

10. Alekseyev, V.O., Alekseyev, O.P., Nikonov, O.Ya., (2011), Mechatronics, telematics, synergetics in transport supplements: a basic methodical book. Kharkiv: KhNADU. 212 p.

11. Bogomolov, V.O., Alekseyev, V.O., (2009), Conceptually, the development of a synergistic approach to the development of transport systems. Information-critical systems for retail transport: science and technology journal, No. 5 (78). P. 59–63.

12. Alekseyev, O., Alekseyev, V., Klets, D., Khabarov, V., et al., (2017), Development of automotive computer systems based on the virtualization of

transportation processes management. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, Vol.6, N 3 (90). P. 14-25. DOI: 10.15587 / 1729-4061.2017.116351.

13. Theory of development of information and infrastructure of transport systems: Sound from scientific robotics, (2010), № 09-53-10, HNADU, State number 011U001166. Kharkiv, 257 p.

14. Information and communication technology for land transport: Sound from scientific and technical robots, (2011-2012), №. DZ / 464-2011, No. 0111U005942. X.: KHNADU, 368 p.

15. Reese, J., (2011), Cloud computing: Per. from English. SPb.: BHV-Petersburg, 288 p.

16. Kosyakov, A., Sweet, U., Seymour, J., Beamer, M., (2014), System engineering. Principles and Practice: Per. from English ed. VC. Batovrin. M.: DMK Press, 624 p.

17. Przhibil, P., (2003), Telematics on transport. M.: MADI (GTU), 540 p.

Поступила в редакцию 21.10.2020, рассмотрена на редколлегии 22.10.2020

Информационная социализация участников дорожного движения

Улучшения обслуживания жителей городов и регионов, совершенствование перевозочных процессов, в первую очередь, зависит от участников дорожного движения. Именно они определяют конкурентную способность предприятий транспортной отрасли в целом. Уровень их профессионализма, их профессиональный опыт, зависит от конкретных причин. В условиях Украины, кризисного, переходного состояния общества, при изменении типов социально-трудовых отношений возникают серьезные проблемы сохранения и передачи профессионального опыта, преемственности профессиональной культуры этики, норм и ценностей, а в конечном итоге – профессиональных знаний, умений и навыков. Профессиональные знания и умения, общие и специальные способности, важные качества и способы саморегуляции, активизируют адекватные функциональные состояния, представляющих профессиональный потенциал развития личности.

В период профессиональной деятельности происходят перестройка и изменение способов ее выполнения в зависимости от динамики развития самосознания, которое и стимулирует развитие личности. На развитие профессионала большое влияние оказывают социально-экономические условия, социальное окружение и активность самой личности.

Это и есть смысл профессиональной специализации участников дорожного движения. Ее основная идея, цель исследования заключается в создании программно-аппаратного обеспечения виртуального управления, его интеллектуализацию на основе применения виртуальной логистики перевозочных процессов, предоставлении участникам дорожного движения инструментального средства виртуального управления, своеобразной виртуальной логистики автотранспортной системы, транспортного портала ХНАДУ (ИКТ ХНАДУ). Теоретические основы информационных ресурсов основываются на новых подходах к теории и практики создания, эксплуатации и развития транспортных систем городов и регионов. Таким образом, следует отметить, что проблема создания единого информационного пространства

транспортных систем тесно связана с обобщением, анализом и синтезом разнородных гетерогенных составных частей, подсистем, звеньев, объектов, являющихся управляемыми или управляющими и используют соответствующие компьютерные ресурсы. Их мощность, пропускная способность преобразования управляющих сигналов связаны с взаимодействием подвижных объектов, транспортных потоков и процессов.

Ключевые слова: компьютерные науки, информационные технологии, облачная инфраструктура, автотрансфер, информационная социализация, транспортный дорожный портал.

Information socialization of road users

Improving the service of residents of cities and regions, improving transportation processes, primarily depends on the persons involved in the transportation process, road users, road users. They determine the competitiveness of enterprises, the transport industry as a whole. The level of their professionalism, their professional experience, depends on specific reasons. In the conditions of Ukraine, crisis, transition state of society, at change of types of social and labor relations there are serious problems of preservation and transfer of professional experience, continuity of professional culture and ethics, norms and values, and ultimately - professional knowledge, abilities and skills. Professional knowledge and skills, general and special abilities, professionally important qualities and methods of self-regulation, which activate adequate functional states, constitute the professional potential of personal development.

In the period of professional activity there is a restructuring and change of ways of its performance depending on dynamics of development of self-consciousness which stimulates development of the person. Socio-economic conditions, social environment and activity of the individual have a great influence on the development of a professional.

This is the content of the professional specialization of road users. Its main idea, the purpose of the study is to create software and hardware for virtual management, its intellectualization based on the use of virtual logistics of transport processes, providing road users, tools of virtual management, a kind of virtual logistics of the transport system of the transport portal KhNADU (ICT KhNADU). The theoretical foundations of information resources are based on new approaches to the theory and practice of creation, operation and development of vehicles of cities and regions. Thus, it should be noted that the problem of creating a single information space of transport systems is closely related to the generalization, analysis and synthesis of heterogeneous heterogeneous components, subsystems, units, objects that are controlled or control and use appropriate computer resources. Their power, bandwidth conversion of control signals are associated with the interaction of moving objects, the intensity of traffic flows and processes.

Keywords: computer sciences, information technologies, cloud infrastructure, autotransfer, information socialization, transport road portal.

Відомості про авторів:

Алексієв Олег Павлович – доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних технологій і мехатроніки Харківського національного автомобільно-дорожного університета, ул. Ярослава Мудрого, 25, Харків,

Украина, 61002, Тел: + 38-057-707-37-43, e-mail: o.p.alekseev@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-9503-825

Алексієв Володимир Олегович – доктор технічних наук, професор, професор кафедри кібербезпеки та інформаційних технологій Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця, Україна, м. Харків, проспект Науки, 9А, 61166, Тел.: +38 093-815-5817, e-mail: aleksiyev@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-6767-7524

Маций Ольга Борисівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних технологій і мехатроніки Харківського національного автомобільно-дорожного університету, ул. Ярослава Мудрого, 25, Харків, Україна, 61002, Тел: 0671039312, e-mail: olga.matsiy@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-1350-9418

Маций Михайло Євгенійович – аспірант кафедри комп'ютерних технологій і мехатроніки Харківського національного автомобільно-дорожного університету, ул. Ярослава Мудрого, 25, Харків, Україна, 61002, Tel: + 38-057-707-37-43, e-mail: michael.matsiy@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-7143-4269

About the Authors:

Aleksiyev Oleg – Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Computer Technology and Mechatronics, Kharkiv National Automobile and Highway University, Str.Yaroslava Mudrogo, 25, Kharkov, Ukraine, 61002, Tel: + 38-057-707-37-43, e-mail: o.p.alekseev@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-9503-825

Aleksiev Volodymyr – Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of Cybersecurity and Information Technology, Semyon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Nauki Avenue 9a, Kharkiv, Ukraine, 61166
Tel: +38 093-815-5817, e-mail: aleksiyev@gmail.com
ORCID ID: 0000-0001-6767-7524

Matsiy Olha – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Computer Technology and Mechatronics, Kharkiv National Automobile and Highway University, Str.Yaroslava Mudrogo, 25, Kharkov, Ukraine, 61002
Tel: 0671039312, e-mail: olga.matsiy@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-1350-9418

Matsiy Michael – graduate student of the Department of Computer Technology and Mechatronics, Kharkiv National Automobile and Highway University, Str.Yaroslava Mudrogo, 25, Kharkov, Ukraine, 61002, Tel: + 38-057-707-37-43, e-mail: michael.matsiy@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-7143-4269