

УДК 331.5+377.1:656.13

## АКТУАЛЬНІСТЬ ТА ВИМОГИ РИНКУ ПРАЦІ ЩОДО ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРОФІЛЮ

©Козловський Ю. М., Пукало М.І.

*Національний університет «Львівська політехніка»*

### Інформація про авторів

**Козловський Юрій Михайлович:** ORCID: 0000-0003-1006-0130; yuraubs@gmail.com; доктор педагогічних наук; завідувач кафедри; педагогіки та соціального управління; Національний університет «Львівська політехніка»; вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013, Україна.

**Пукало Марія Ігорівна:** ORCID:0000-0002-7595-6467; mari4kapukalo@gmail.com; аспірант кафедри педагогіки та соціального управління; Національний університет «Львівська політехніка»; вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013, Україна.

У статті подано обґрунтування проблеми конкурентоспроможності підприємств автомобільного транспорту. Наведений аналіз реального стану попиту та пропозиції на автотранспортному ринку праці у групі підприємств Львівської та Житомирської областей. Для визначення рівня забезпечення робітниками кожного із досліджуваного підприємств проведений статистичний аналіз робочого часу працівників. Виявлена необхідність у фахівцях автотранспортного профілю в умовах сервісного обслуговування.

Висвітлено параметри щодо забезпечення якості надання послуг, вибраний критерій оцінювання роботи станції технічного обслуговування. Описані причини «ігнорування» сучасних принципів впровадження належного рівня якості надання транспортних послуг.

А також проаналізовані компетентності майбутніх фахівців автомобільного транспорту. Наведені проблеми підготовки майбутніх фахівців в умовах навчальних закладів. Запропоновано використання інноваційних засобів, зокрема системи автоматизованого проектування, які дозволяють створювати об'єкти з використанням набору елементарних параметричних тіл, а також надається можливість тривимірного моделювання.

**Ключові слова:** ринок праці, станції технічного обслуговування, завантаженість підприємства, якість, компетентність.

*Козловский Ю.М., Пукало М.И.* «Актуальность и требования рынка труда по подготовке будущих специалистов автотранспортного профиля»

В статье представлены обоснования проблемы конкурентоспособности предприятий автомобильного транспорта. Приведенный анализ реального состояния спроса и предложения на автотранспортном рынке труда в группе предприятий Львовской и Житомирской областей. Для определения уровня обеспечения рабочими каждого из исследуемого предприятий проведен статистический анализ рабочего времени работников. Выведена необходимость в специалистах автотранспортного профиля в условиях сервисного обслуживания.

Освещены параметры по обеспечению качества предоставления услуг, выбранный критерий оценки работы станции технического обслуживания. Описанные причины «игнорирования» современных принципов внедрения надлежащего уровня качества предоставления транспортных услуг.

А также проанализированы компетентности будущих специалистов автомобильного транспорта. Приведенные проблемы подготовки будущих специалистов в условиях учебных заведений. Предложено использование инновационных средств, в частности системы автоматизированного проектирования, которые позволяют создавать объекты с использованием набора элементарных параметрических тел, а также предоставляется возможность трехмерного моделирования.

**Ключевые слова:** рынок труда, станции технического обслуживания, загруженность предприятия, качество, компетентность.

*Kozlovskiy Yu.M., Pukalo M.I.* "Topicality and requirements of the labor market in regard to professional training of future specialists of the motor transport industry".

The article substantiates the problem of competitiveness of motor transport enterprises and provides the results of the analysis of the current state of demand and supply on the motor transport market in the group of enterprises of the Lviv and Zhytomyr regions. In order to determine whether the number of workers employed by each of the investigated enterprises is sufficient or not, a statistical analysis of working time of the employees was carried out. It was revealed that there exists a growing need for specialists in the motor transport sphere and the motor vehicle service in particular.

The parameters for ensuring the quality of service provision are highlighted; the criteria for assessing the work of a service station are selected. The reasons for "ignoring" the modern principles of the implementation of an adequate level of the quality of motor vehicle services are provided.

The article also analyzes competences of future specialists in the motor transport sphere. The problems of training future specialists under the conditions of educational institutions are singled out. The paper considers some innovative means, e.g. automated design systems, which allow creating objects using a set of elementary parametric bodies, as well as the possibility of three-dimensional modeling.

**Keywords:** labor market, service stations, enterprise turnover, quality, competence.

**Постановка проблеми.** В конкурентній боротьбі лише ті підприємства можуть зберігати та покращувати своє становище на ринку, які постійно підтримують і вдосконалюють якість продукції та послуг за важливими для споживачів показниками. До проблем автомобільного транспорту, в першу чергу, відносяться спроможність надання якісних транспортних послуг при мінімальних витратах, пов'язаних із функціонуванням транспортного процесу та дотримання безпеки руху.

У середньому по Україні 187 автомобілів на 1000 жителів. Лідером є місто Київ, де на 1000 жителів припадає 343 транспортних засобів. У Львові цей показник становить 103 автомобілі на 1000 жителів [1]. Для багатьох населених пунктів Західної України актуальним є користування приватними транспортними засобами. Вони застосовуються не лише для пасажирських перевезень, але й для доставки вантажів, а також у сільському господарстві. Таким чином, збільшується попит працівників, які володіють знаннями та навиками роботи з різними видами транспорту. На практиці зустрічається нестача висококваліфікованих фахівців автотранспортного профілю, які відповідають сучасним і перспективним вимогам ринку праці. Тому підготовка таких фахівців є пріоритетним напрямом навчальних закладів професійно-технічної освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням автотранспортного ринку праці завжди приділялось багато уваги як зарубіжними, так і вітчизняними вченими. Стан та можливості розвитку ринку праці України вивчали такі науковці: Качан Є. П., Богиня Д. П., Горілий А. Г., Воротіна Л. І. та інші. А також дослідженню автомобільного ринку присвячені праці таких вчених: Данилишина Б.М. [2], Пронози П.В. [3], Ігнатюк А.І. [4], Кашепов А.В. [5] та інші. Проте увага зосереджена на тенденції автомобільного ринку, проте його особливості та перспективи розвитку в сучасних умовах не розглядаються.

Метою статті є визначення необхідності підготовки фахівців автотранспортного профілю на ринку праці.

**Виклад основного матеріалу.** Сферою діяльності випускників навчальних закладів за спеціальністю «Автомобільний транспорт» є виробничо-технологічна база автотранспортних підприємств, станції технічного обслуговування (СТО), вищі, середні та професійні навчальні заклади Міністерства України, автошколи, підрозділи поліції, науково-дослідні лабораторії проектних інститутів та судових експертиз, дорожньо-експлуатаційні управління, підприємства громадського та пасажирського транспорту. Крім цього, майбутні фахівці можуть обіймати відповідну посаду, а саме: майстер виробничої дільниці; начальник гаража; начальник колони (автомобільної); начальник майстерні; начальник зміни (транспорт); майстер із ремонту транспорту; контрольний майстер (дільниці, цеху); інженер із метрології;

інженер з експлуатації та ремонту; інженер з охорони праці; інженер із профілактичних робіт; інженер із ремонту; інженер із транспорту; інженер з якості; інженер із впровадження нової техніки й технології; інженери-механіки; інженер з охорони праці; механік; механік із ремонту транспорту; начальник майстерні; майстер майстерні спеціальної техніки та устаткування; майстер із ремонту устаткування (транспорт); механік автомобільної колони (гаража); механік із ремонту транспорту; технік-конструктор (механіка); технік із підготовки технічної документації; інженер із механізації та автоматизації виробничих процесів [6].

Визначимо, що **ринок праці – це сукупність економічних відносин між пропозицією і попитом щодо робочої сили.**

Здебільшого власники транспортних засобів для виконання регулярного технічного обслуговування та конкретних ремонтних робіт обирають станції технічного обслуговування. Тому, аналізуючи відповідність попиту до пропозиції фахівців автотранспортного профілю в умовах ринку праці, було проведено дослідження в групі підприємств Львівської та Житомирської областей. Вибірка досліджуваних підприємств обмежена найбільш відомими і на сьогодні найбільш успішними: ТзОВ «Ніко-захід», «Audi Центр», ТзОВ «Українська паливна група», компанія «Тойота Центр Львів «Діамант» та СТО «ЛЮБЕ».

У процесі дослідження підприємств було отримано статистичні дані нарядів-замовлень по місяцях за період з 1.11. 2016 року по 1.11.2017 року. Для подальшого дослідження зводимо в таблицю 1. З метою запобігання претензій зі сторони вказаних підприємств щодо комерційних даних конкретні назви не наводимо.

Таблиця 1

**Кількість обслуговувань по місяцях**

Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень
540	511	610	810	794	649	592	525	432	327	741	621
501	485	762	845	642	586	512	412	431	384	790	357
420	396	466	613	574	511	436	403	512	356	519	314
625	652	1026	1061	910	739	690	697	633	710	963	679
609	986	1103	1120	1009	936	775	683	705	806	774	574

Використовуючи дані з таблиці 1 побудуємо графік кількості обслуговувань по місяцях (рис. 1).

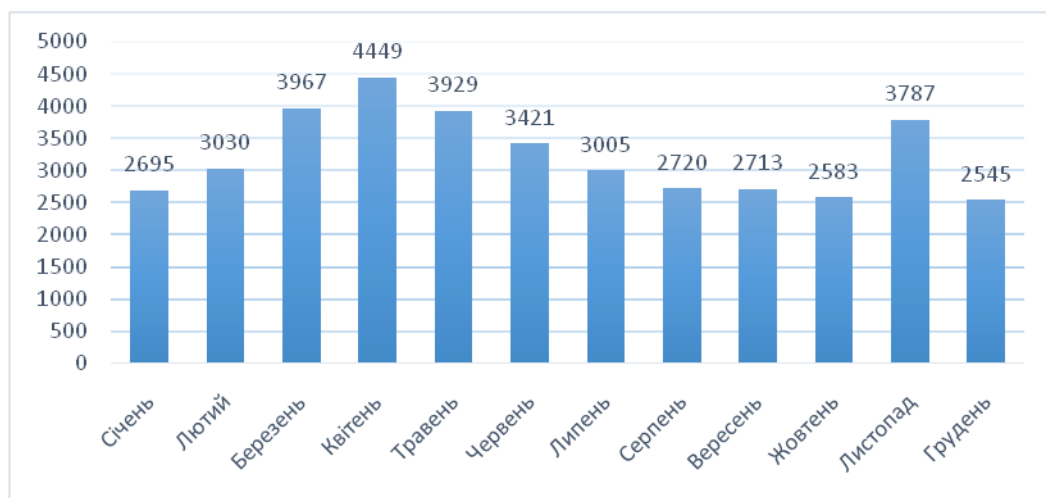


Рис. 1. Кількість обслуговувань по місяцях

Як бачимо, найбільша кількість клієнтського попиту була в квітні. Це пов'язано з багатьма чинниками, зокрема: багато водіїв автомобілів у зимовий період не користуються своїми транспортними засобами; після зимового періоду слід пройти сезонне технічне обслуговування, що є обов'язковим для кожного автомобіля тощо.

Тому для визначення рівня забезпечення робітниками кожного з досліджуваного підприємств необхідні такі дані: завантаженість підприємства (наряди-замовлення за рік із 01.11.2016 р. по 01.11.2017 р.), кількість робітників (явочна), середній час обслуговування одного транспортного засобу (у відповідності до видів послуг підприємств). Згідно з отриманими даними, визначимо кількість обслуговувань, що припадають на одного працівника за день та час виконання цих робіт із врахуванням кількості робочих днів за досліджуваний період, що становить 250 днів. Дані зведемо в таблицю 2.

Таблиця 2

**Розрахункові параметри роботи підприємств**

№	Кількість нарядів-замовлень за рік	Явочна кількість робітників в	Середній час обслуговування, год	Розрахункова кількість обслуговувань за день	Розрахункова кількість обслуговувань, що припадає на одного працівника за день	Розрахунковий час роботи за день, год
1	7152	7	3,2	28,608	4,0869	13,078
2	6707	8	3,2	26,828	3,3535	10,731
3	5520	12	5	22,08	1,84	9,2
4	9385	14	3,2	37,54	2,6814	8,5806
5	10080	16	3,2	40,32	2,52	8,064

Згідно з даними таблиці 2 зобразимо графічно відхилення робочого часу від нормальної тривалості (рис. 2), яка не може перевищувати 8 год за день.

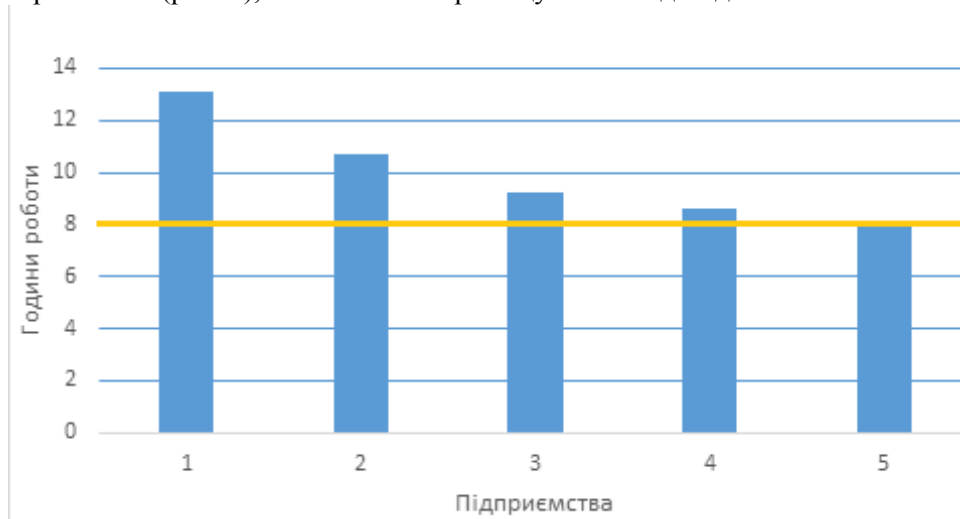


Рис. 2. Робочі години одного робітника за один день

Очевидним є те, що понад норму робочого часу працюють майже всі досліджувані підприємства. Слід стверджувати, що необхідність у фахівцях автотранспортного профілю в умовах сервісного обслуговування є актуальною.

Гарантією виживання і довготривалого успіху організації є якість виготовлюваної продукції та надаваних послуг. Виконавче забезпечення якості робіт реалізується персоналом. Японські фахівці з якості стверджують, що висока якість не досягається перевіркою. Вона є результатом правильно виконаної роботи всіма працівниками підприємства – від вищого керівництва до робітника – на всіх стадіях життєвого циклу продукції. «Якщо такої ідеології немає, то нічого і думати про якість», – стверджує провідний японський фахівець з якості К. Симада. Власне висока кваліфікація виконавців і їхнє постійне намагання виконувати якісно роботу є основною передумовою щодо організації роботи на самоконтролі, яка дозволяє різко поліпшити якість продукції та звести до мінімуму втрати через неякісне виконання робіт [7]. У якості критерію оцінювання роботи станції технічного обслуговування пропонується показник «привабливість» СТО для клієнтів, тобто їх відносну кількість, що зверталися на СТО повторно, зокрема і декілька разів. Цей показник формує «клієнтоорієнтовану» послугу. Дані з підприємств зводимо в табл. 3.

Таблиця 3

Кількість повторних заїздів для надання послуг СТО									
Кількість клієнтів, що обрали для надання послуг одне із СТО									
Кількість заїздів з 01.11. 2016 р. по 01.11.2017 р.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10*
2153	1343	811	703	652	411	349	274	235	221
2452	1431	842	411	573	345	322	133	103	95
1421	965	763	667	582	221	365	236	175	125
3096	1553	1289	886	729	570	436	326	279	221
4286	2128	1564	522	501	336	291	185	144	123

\* - контрактні замовники і працівники СТО

Імовірність заїзду одного клієнта проводимо за формулою  $P(A) = \frac{m}{n}$ , де  $m$  – число об'єктів, що користувалися послугами СТО;  $n$  – загальна кількість об'єктів.

Дані з таблиці 3 дозволяють побудувати графік розподілу повторних заїздів рис. 3.



Рис. 3. Функція розподілу повторних заїздів

Як бачимо з графіку, ймовірність заїзду одного клієнта 5 і більше разів складає 30% (у даному випадку не виключені випадки повторних звернень внаслідок ДТП). 30% клієнтів звертаються до послуг СТО єдиний раз.

Указані дані свідчать про відсутність клієнтури, «прив'язаної» до певного підприємства. Можна стверджувати, що основною причиною «ігнорування» СТО, сучасних принципів упровадження належного рівня якості надання транспортних послуг, технічного обслуговування автомобілів та ремонтних робіт є низький рівень теоретичної і практичної підготовки спеціалістів та фахівців у системі експлуатації, сервісного обслуговування та ремонту автомобільного транспорту.

Тому формування конкурентноспроможного фахівця базується на основі вимог автотранспортних підприємств, які задовольняють такі компетентності фахівця: інтегральна, загальна та професійна (рис. 3).



Рис. 3. Компетентності висококваліфікованого фахівця

До інтегральної компетентності слід віднести здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в галузі автомобільного транспорту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів діагностування, технічного обслуговування ремонту.

До загальної компетентності відносять здатність до письмової та усної комунікації; здатність навчатися, сприймати набуті знання в предметній галузі та інтегрувати їх з уже наявними; здатність продукувати нові ідеї, проявляти креативність, здатність до системного мислення; здатність розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні обґрунтовані рішення; уміння діяти на основі етичних міркувань; уміння ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях; уміння діяти з соціальною відповідальністю та громадянською свідомістю; навички використання інформаційних та комунікативних технологій, упровадження комп'ютерних програм та використання існуючих; орієнтація на збереження навколишнього середовища; уміння оцінювати та підтримувати якість виконаної роботи.

До професійної компетентності слід віднести: здатність аналізувати діагностичну інформацію про технічний стан автомобіля; знання основ мехатроніки автомобілів, автоматики автомобільних систем, передачі даних в автомобілі; здатність розуміти й аналізувати процеси, що відбуваються під час електронного керування і регулювання агрегатами та системами автомобіля; знання будови, принципів роботи, експлуатаційних властивостей автомобілів із гібридним приводом та альтернативними джерелами енергії; знання в галузі комп'ютерного діагностування, обслуговування та ремонту мехатронних систем автомобіля; знання нормативної документації, засобів і методів контролю технічного стану автомобілів; базові знання принципів роботи систем бортової діагностики автомобіля, алгоритмів розпізнавання і запису помилок, діагностичних тестів і протоколів; знання основ телематики, методів та засобів контролю руху і безпеки транспортних засобів.

Очевидним є те, що сучасна система підготовки навчальних закладів професійно-технічної освіти повинна забезпечити формування всіх компетентностей. Причому професійна компетентність повинна відповідати сучасному стану суспільства, де під впливом науково-технічного прогресу відбуваються глибокі якісні зміни в техніці, технології та організації, розширюються масштаби виробництва, відбувається поглиблення спеціалізації. Тому однією з найважливіших задач професійної освіти є вдосконалення системи підготовки майбутніх фахівців автотранспортного профілю.

Проблема підготовки спеціалістів також зумовлена відсутністю матеріально-технічної бази та обладнання, сучасної навально-методичної літератури, крім цього, якість підготовки

визначається набором технічних дисциплін, які вивчаються. З огляду на проходження практики, можна говорити, що з кожним роком дедалі інтенсивніше вона перетворюється на формальність.

Методи, форми і засоби навчання визначаються змістом освіти і рівнем особистісного і професійного розвитку студентів. Таким чином, при підготовці фахівців транспортної галузі можна виділити такі проблеми: складність організації практичного навчання; обмежений доступ до складних технічних засобів і технологій; відсутність необхідних практичних навичок у майбутніх фахівців із точки зору роботодавця.

Виходом є створення інноваційних освітніх технологій у вищих навчальних закладах з урахуванням вимог передових компаній. Тому одним з активних методів навчання є використання інструментів якісної професійної підготовки, зокрема системи автоматизованого проектування, які дозволяють створювати об'єкти з використанням набору елементарних параметричних тіл, а також є можливість тривимірного моделювання.

Тривимірне моделювання дозволяє розширити знання та уяву студентів щодо роботи окремих механізмів та агрегатів автотранспортного засобу в цілому. Крім цього, використання такого програмного забезпечення дозволяє візуально проаналізувати процеси, що відбуваються зокрема у двигуні внутрішнього згоряння, а також дозволяє змінювати параметри двигуна, що визначають його компоновку в цілому тощо.

Для створення комп'ютерних моделей і розв'язання завдань навчально-виробничого характеру на лабораторних та практичних заняттях найчастіше використовуються системи тривимірного твердотілого моделювання Solidworks, КОМПАС 3D, AutoCad та інші [8,9].

**Висновки.** В сучасних умовах ринок праці автотранспортної галузі є високорозвиненим, тому вимоги щодо підготовки фахівців є високими, адже необхідно працювати на сучасному технологічному і діагностичному обладнанні, використовувати пристрої та інструменти для виконання високоякісного обслуговування і ремонту автомобілів.

Проведено аналіз завантаженості СТО та розраховано час роботи одного фахівця за день. Оскільки працюють робітники понад норму робочого часу, тому підготовка фахівців цього профілю є актуальною. Крім цього, проаналізований показник якості надання послуг на СТО є незадовільним. Внаслідок чого підвищуються вимоги роботодавців до випускників навчальних закладів, які б відповідали необхідним компетентностям. Тому одним з основних завдань навчальних закладів щодо підготовки майбутніх фахівців автотранспортної галузі є формування і вибір освітніх моделей, що відповідають сучасним вимогам ринку праці.

Тому в подальших дослідженнях пропонується освітня модель із використанням сучасних педагогічних засобів та інструментів підготовки майбутніх фахівців.

#### **Список використаних джерел**

1. Продажи автотранспорта в Украине [Электронный ресурс] // Autoconsulting : информационно-аналитическая группа. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.autoconsulting.com.ua/> – Загл. с экрана (дата обращения: 27.09.2017).
2. Машинобудування в Україні: тенденції, проблеми, перспективи : [монографія] ; під заг. ред. чл.-кор. НАН України Б. М. Данилишина. – Ніжин : ТОВ "Вид-во "Аспект-Поліграф", 2007. – 308 с.
3. Собкевич О. В. Щодо реалізації потенціалу машинобудівної галузі у стратегії імпортозаміщення : Аналітична записка [Електронний ресурс] / О. В. Собкевич, Є. В. Белашов. – Режим доступу : <http://www.niss.gov.ua/articles/1110/>
4. Проноза П. В. Світове автомобілебудування: сучасні тенденції та перспективи розвитку / П. В. Проноза // Бізнес Інформ. – 2015. – № 8. – С. 118-125.
5. Ігнатюк А. І. Галузеві ринки: теорія, практика, напрямки регулювання : монографія / А. І. Ігнатюк. – Київ : ННЦ Інститут аграрної економіки, 2010. – 468 с.
6. Кашепов А. В. Рынок труда: проблемы и решения : монография / А. В. Кашепов. С. С. Сулакшин, А. С. Малчинов. – М. : Научный эксперт, 2008. – 232 с.
7. Про вищу освіту [Електронний ресурс] : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> .

8. Немий С. В. Управління якістю на автотранспортних і автосервісних підприємствах: стан та проблеми / С. В. Немий, М. І. Пукало // Вісті автомобільно-дорожнього інституту. – 2013. – № 1(16). – С. 74-86.

9. Козловський Ю. М. Використання Компас-3D у професійній підготовці спеціаліста автотранспортного профілю / Ю. М. Козловський, М. В. Носкова, М. І. Пукало // Молодий вчений. – 2017. – № 7. – С. 289-292.

10. Козловський Ю. М. Аналіз функціональних можливостей САПР при підготовці молодших спеціалістів транспортної галузі / Ю. М. Козловський, М. В. Носкова, М. І. Пукало // Молодий вчений. – 2017. – № 7. – С. 293-296.

#### References

1. *Prodazhi avtotransporta v Ukraine* n.d., [Sales of vehicles in Ukraine] Autoconsulting : informacionno-analiticheskaja grupa, viewed 27 September 2018, <<http://www.autoconsulting.com.ua>>.

2. Danylyshyn, VM (ed.) 2007, *Mashynobuduvannya v Ukrayini: tendentsiyi, problemy, perspektyvy*, [Machine-building in Ukraine: trends, problems, perspectives] TOV Vydavnytstvo Aspekt-Polihraf, Nizhyn.

3. Sobkevych, OV & Byelashov, YeV n.d., ‘Shchodo realizatsiyi potentsialu mashynobudivnoyi haluzi u stratehii importozamishchennya. Analitychna zapyska’, [Concerning the realization of the potential of the machine-building industry in the strategy of import substitution] *Natsionalnyy instytut stratehichnykh doslidzhen*, <<http://www.niss.gov.ua/articles/1110/>>.

4. Pronoza, PV 2015, ‘Svitove avtomobilebuduvannya: suchasni tendentsiyi ta perspektyvy rozvytku’, [World automotive industry: current trends and development perspectives] *Biznes Inform*, no. 8, pp. 118-125.

5. Ihnatyuk, AI 2010, *Haluzevi rynky: teoriya, praktyka, napryamky rehulyuvannya*, [Sectoral Markets: Theory, Practice, Directions of Regulation] Navchalno-naukovyy tsentr Instytut aharnoyi ekonomiky, Kyiv.

6. Kashepov, AV, Sulakshin, SS & Malchinov, AS 2008, *Rynok truda: problemy i resheniya*, [Labor market: problems and solutions] Nauchnyj jekspert, Moskva.

7. Verkhovna Rada Ukrayiny 2014, *Zakon Ukrayiny Pro vyshchu osvitu vid 01.07.2014 roku no. 1556-VII*, [About Higher Education [Electronic Resource]: Law of Ukraine dated 01.07.2014 No. 1556-VII] <<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>>.

8. Nyemyu, SV & Pukalo, MI 2013, ‘Upravlinnya yakistyu na avtotransportnykh i avtoservisnykh pidpryyemstvakh: stan ta problemy’, [Quality management at motor and car service enterprises: state and problems] *Visti avtomobilno-dorozhnoho instytutu*, no. 1(16), pp. 74-86.

9. Kozlovskyy, YuM, Noskova, MV & Pukalo, MI 2017, ‘Vykorystannya Kompas-3D u profesiyiniy pidhotovtsi spetsialista avtotransportnoho profilyu’, [Use of Compass-3D in the professional training of a motor vehicle specialist] *Molodyy vchenyy*, no. 7, pp. 289-292.

10. Kozlovskyy, YuM, Noskova, MV & Pukalo, MI 2017, ‘Analiz funktsionalnykh mozhlyvostey SAPR pry pidhotovtsi molodshykh spetsialistiv transportnoyi haluzi’, [Analysis of CAD functionality in the training of junior specialists in the transport industry] *Molodyy vchenyy*, no. 7, S. 293-296.

*Стаття надійшла до редакції 02.10.2017р.*