

УДК 331.07

**Моделювання кількості працевлаштованих випускників після
закінчення закладів вищої освіти¹**

Расвнєва Олена Валентинівна

Бровко Ольга Іванівна

Сучасний стан розвитку освітянського ринку, ринку праці та ринку споживчих уподобань населення стосовно вищої освіти вимагають від університетів оперативного врахування змін кон'юнктури й дослідження нових тенденцій, змін компетентнісних уподобань ринку праці, що багато в чому залежить від здатності й можливості ЗВО самостійно приймати рішення в умовах мінливого середовища. При повній залежності ЗВО від регулюючих дій держави неможливо використання можливостей, що пов'язані з ринковими механізмами, неможливо бути гнучкими й адаптивними до змін в освітньому середовищі. Ринкові відносини спричинили стрімку трансформацію освіти у сторону зростання питомої ваги платних послуг у загальному обсязі послуг освіти, що надаються державними вищими навчальними закладами, і одночасному розвитку недержавної вищої освіти. Освіта з безкоштовної привілегії, яка оплачується державою, перетворилася на товар, а точніше, послугу. У зв'язку з цим, в останні роки постала проблема пошуку оптимального співвідношення державних і ринкових механізмів в практиці діяльності закладів вищої освіти. У цьому контексті особливої важливості й актуальності набувають питання дослідження якості навчання та кількості працевлаштованих випускників ЗВО, що, в свою чергу, впливає на рівень університетської автономії загалом.

Метою написання статті є дослідження трендів зміни в структурі вищої освіти України та визначення перспективної кількості за допомогою пакетів прикладних програм визначення перспективної кількості працевлаштованих

¹ Дослідження виконано в межах НДР № 41/2017-2018 «Розробка методичного та модельно-інформаційного забезпечення інституційної автономії ЗВО»

випускників ЗВО.

Дослідження структурних перетворень на освітньому ринку України пропонується здійснювати на підставі аналізу показників кількості ЗВО та кількість студентів ЗВО:

1) Стрімкий розвиток ринкових відносин спричинив появу в державі цілої низки нових закладів освіти усіх рівнів акредитації та форм. Велика потужність ринку і переважання пропозиції над попитом, характерні для ринку освітніх послуг України, зумовлюють розвиток конкурентних відносин між вищими навчальними закладами [3]. З огляду на те, що єдиним джерелом фінансування приватного вищого навчального закладу є плата за навчання студентів, а в державних вищих навчальних закладах кошти, отримані за навчання студентів на контрактній основі, є істотним джерелом фінансування і фактором виділення бюджетних місць, надзвичайно важливого значення набувають управлінські заходи, спрямовані на підвищення рівня попиту на послуги ЗВО, що дасть можливість підвищити конкурентоспроможність освітніх закладів.

Аналіз кількості закладів вищої освіти за період 1990/1991 по 2017/2018 показав що до 2014/2015 навчального року їх кількість поступово зменшувалась, починаючи з 2015/2016 навчального року зафіксувалася на рівні 661 закладу, з них 289 закладів вищої освіти III-IV рівнів акредитації (рис. 1).

В регіональному розрізі заклади вищої освіти України мають нерівномірне розміщення, тобто майже 50% всіх ЗВО України зосереджена у м. Києві та ще в чотирьох областях – Харківській, Дніпропетровській, Львівській та Одеській. Найбільша кількість університетів зосереджена в м. Києві та Харківської області (67 та 38 заклад відповідно, або 36,58% від їх загальної кількості по Україні).

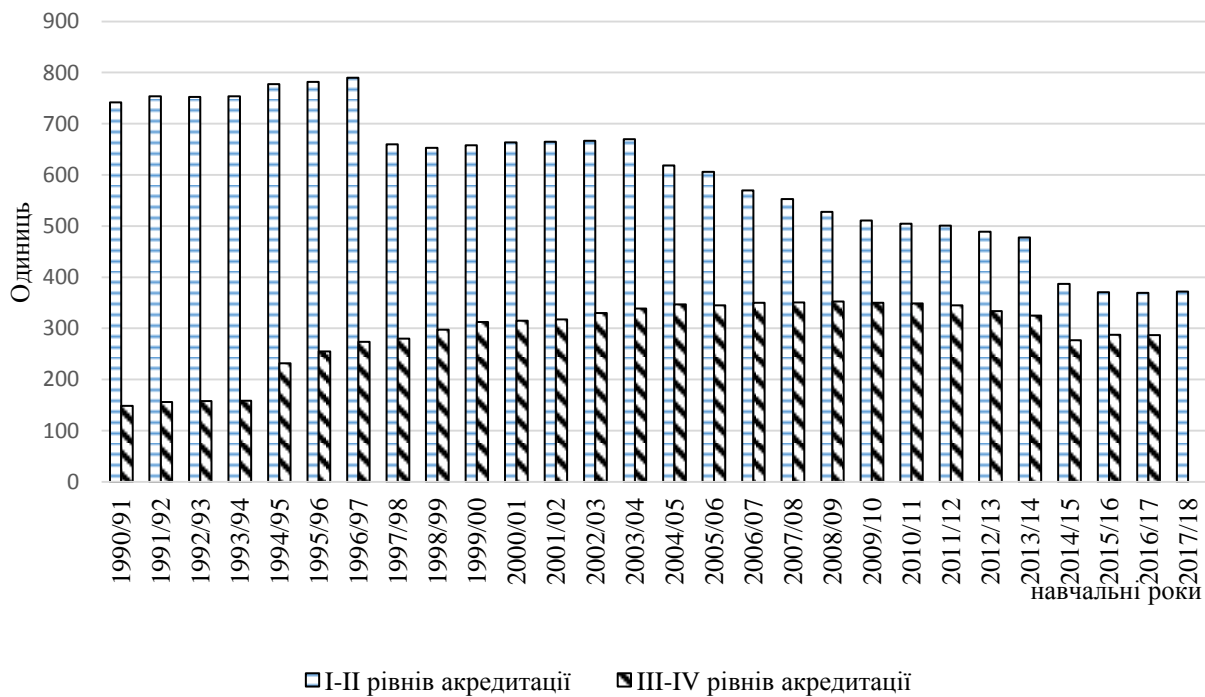


Рис. 1. Кількість закладів вищої освіти в Україні за 1990-2018 роки [6]

2) Кількість студентів, що здобували вищу освіту в цих закладах, становила 1539 тисяч осіб (на початок 2015/2016, 2016/2017 навчальних років – 657 та 1587 тисяч відповідно). У 2017 р. закладами вищої освіти країни було випущено 421 тисяч фахівців, що на 34 тисячі осіб (8,9%) більше, ніж у 2016 р.

Кількість іноземних студентів в Україні теж постійно зростає, станом на 1 січня 2018 року ця цифра складала 66 тис. 310 іноземних студентів. В 2017 році кількість іноземних була менша 4,5%, ніж у 2018 році. Впродовж двох минулих років кількість українських вишів, де навчаються іноземні студенти, зріс зі 185 до 240 ЗВО. Приблизно 30% іноземних студентів в Україні – це громадяни пострадянських держав. Раніше багато років поспіль Азербайджан посідав перше місце за кількістю громадян, які обрали Україну для здобуття вищої освіти, однак у 2017 році лідерство за кількістю громадян перейшло до Індії [5].

Динаміка зміни кількості студентів, які здобували вищу освіту представлено на рис. 2.

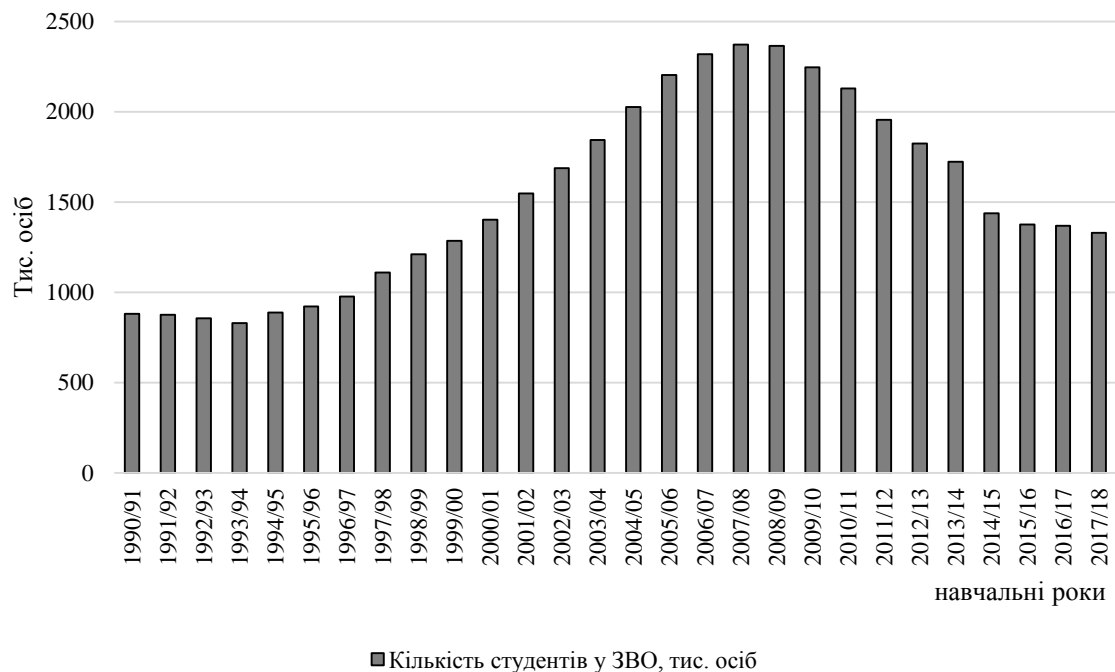


Рис. 2. Динаміка кількості студентів у ЗВО, тис. осіб [6]

Представлені дані на рис. 2 свідчать про те, що найбільша кількість студентів була зафіксована в 2007/2008 навчальному році та складала 2372,5 тис. осіб, в порівнянні з 1990/1991 роком їх кількість збільшилась на 62%. Позитивна динаміка до збільшення кількості студентів у ЗВО спостерігалась до 2008/2009 навчального року, а вже починаючи з 2009/2010 їх кількість поступово зменшується. В 2017/18 навчальному році кількість студентів у ЗВО склала 1330 тис. осіб, що на 3% нижче ніж у попередньому навчальному році. Якщо порівнювати 2017/2018 навчальний рік з 2007/2008, то кількість студентів зменшилась на 44%. Ці негативні тенденції пов'язані з негативною демографічною ситуацією в Україні та процесами освітньої міграції молодих людей з України до країн Європи.

Однак з проблемою зниження кількості студентів у ЗВО пов'язана ще одна проблема - працевлаштування випускника, а саме їх самореалізація після здобуття вищої освіти. Нішу молодіжної зайнятості визначають однією з пріоритетних складових соціальної політики України [2], адже молодь — важливіший стратегічний ресурс країни. Проблема якості підготовки фахівців

завжди знаходиться на першому місці будь-якого ЗВО, тому доцільно провести аналіз кількості працевлаштованих студентів, після закінчення ЗВО.

У 2017 р. вищими навчальними закладами країни випущено 421 тисяч фахівців, що на 34 тисячі осіб (8,9%) більше, ніж у 2016 р. (рис. 3).

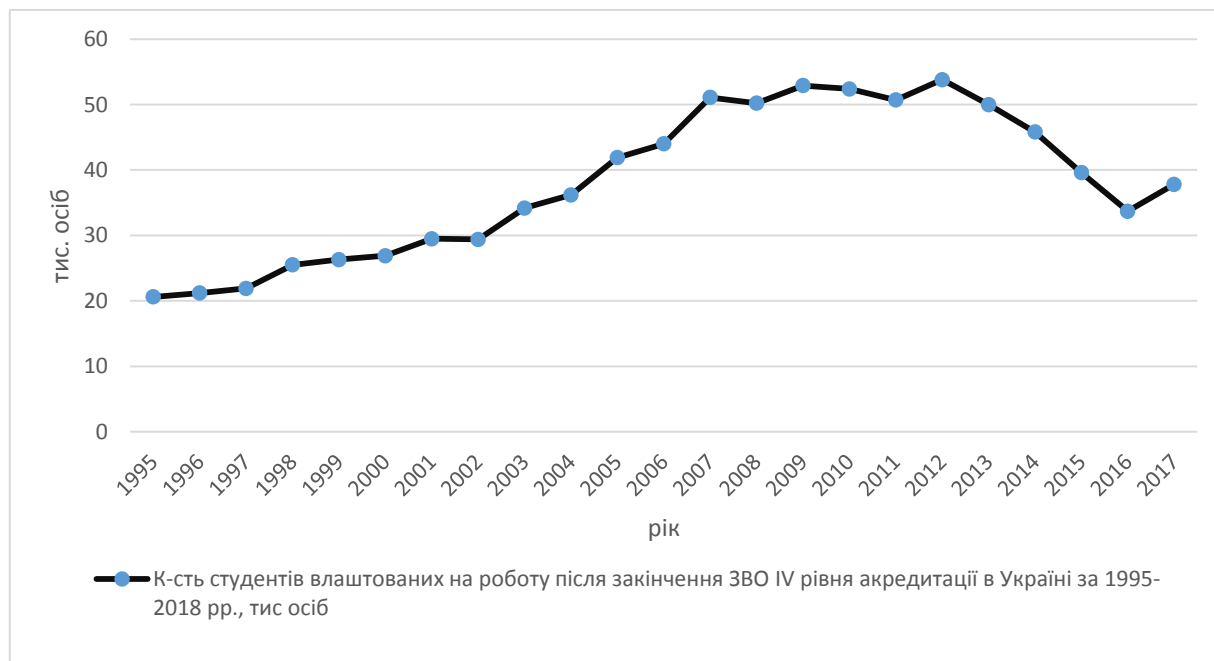


Рис. 3. Кількість працевлаштованих студентів за період 1995-2017 роки [6,7]

Дані представлені на рис. 3 свідчать про те, що найбільша кількість працевлаштованих випускників була зафіксована в 2012 році, а вже починаючи з 2011 року їх кількість значно зменшується. Однією з проблем працевлаштування є відсутність вакансій за здобутим напрямом підготовки, тобто існує дисбаланс потреб і пропозицій на ринку праці.

Використовуючи дані представлені на рис. 3 побудовано прогностичну модель кількості працевлаштованих випускників, що здобували вищу освіту. Інструментом прогнозування обрано методи адаптивного короткострокового моделювання, реалізовані в ППП Statistica 8.0 при застосуванні експоненційного згладжування. Сутність методу експоненційного згладжування полягає в тому, що часовий ряд згладжується за допомогою зваженої ковзної середньої, в якій ваги змінюються за експоненціальним

законом [8].

Для визначення адекватної форми прогностичної моделі проаналізовано 12 конкуруючих моделей, зміст яких представлений в табл. 1

Таблиця 1

Моделі адаптивного прогнозування [1,4]

Вид моделі	Опис
1	2
Модель без сезонної компоненти та без тренду	Дана модель подібна до моделі простого згладжування
Адитивна сезонність, без тренду	У відмінності від попередньої моделі, додатково, в кожному прогнозі враховується адитивний сезонний компонент, згладжується
Мультиплікативна сезонність, без тренду	У кожному прогнозі враховується мультиплікативна сезонна компонента, згладжується
Є сезонність, лінійний тренд (двох параметричний метод Хольта)	У цьому методі в прогнозі враховується в даних лінійний тренд, згладжується за допомогою параметру γ (гамма).
Адитивна сезонність, лінійний тренд	У цій моделі в прогнозі враховується як лінійний тренд (згладжується незалежно з параметром γ (гамма)), так і адитивна сезонна компонента (з параметром δ (дельта))
Мультиплікативна сезонність, лінійний тренд (потрійне експоненціальне згладжування або трьох параметричний метод Вінтера)	У цьому методі в прогнозі враховується як лінійний тренд (згладжується незалежно з параметром γ (гамма)), так і мультиплікативна сезонна компонента (з параметром δ (дельта))
Є сезонність, експоненціальний тренд	У цій моделі прогноз простого експоненціального згладжування доповнюється за допомогою експоненціального тренда, згладженого з параметром γ
Адитивна сезонність, експоненціальний тренд	У цій моделі експоненціальне згладжування застосовується для експоненціального тренда (згладжується з параметром γ) і адитивного сезонного компоненту (згладжується з параметром δ)
Мультиплікативна сезонність, експоненціальний тренд	У цьому методі в прогнозі враховується як експоненціальний тренд (згладжується незалежно з параметром γ (гамма)), так і мультиплікативна сезонна компонента (з параметром δ (дельта))
Мультиплікативна сезонність, демпфінований тренд	У цьому методі в прогнозі враховується як демпфінований тренд (згладжується незалежно з параметром γ (гамма)), так і мультиплікативна сезонна компонента (з параметром δ (дельта))

1	2
Адитивна сезонність, демпфінований тренд	У цьому методі в прогнозі враховується як демпфінований тренд (згладжується незалежно з параметром γ (гамма)), так і адитивна сезонна компонента (з параметром δ (дельта))
Мультиплікативна сезонність, демпфінований тренд	У цій моделі може бути покращення не тільки за рахунок вибору коректної моделі, а і за рахунок точного вибору параметрів адаптації моделі.

При прогнозуванні кількості працевлаштованих випускників після закінчення ЗВО проводився автоматичний підбір параметрів моделі адаптації, в якості яких виступають α та δ . Значення цих параметрів змінюються в однаковому діапазоні, але економічна інтерпретація їх різна.

Параметр α використовується для посилення впливу на прогноз початкових або кінцевих значень часового ряду, що зумовлюється економічним змістом процесу, який аналізується. Параметр δ відображає однорідність або неоднорідність сезонною компоненти в часовому ряду (рис. 4).

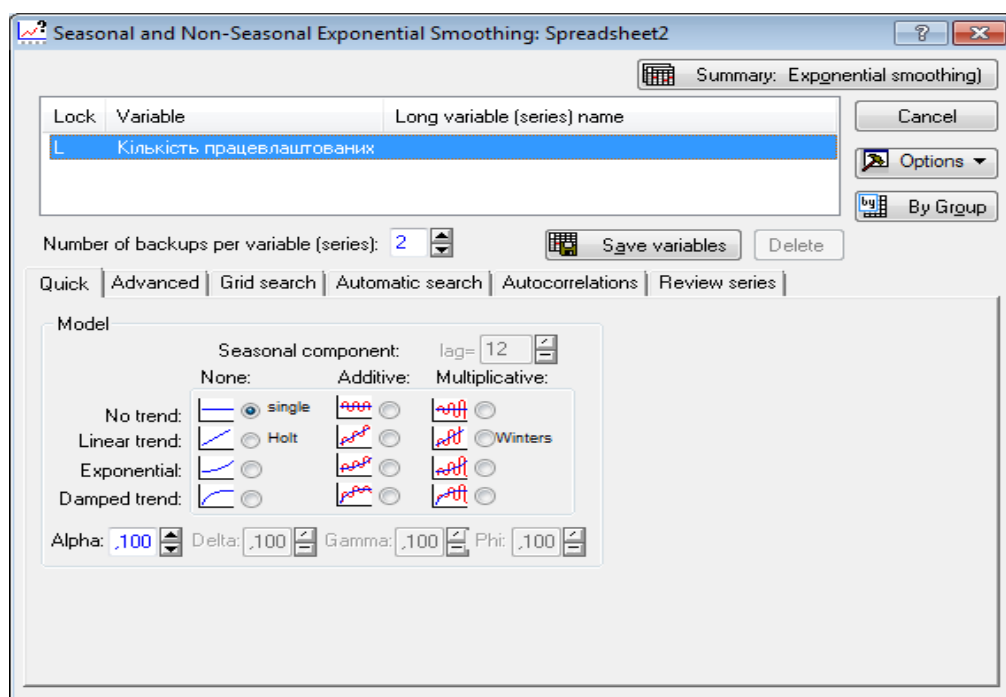


Рис. 4. Діалогове вікно вибору моделі експоненційного згладжування

Результат автоматичного підбору моделі експоненційного згладжування

для визначення перспективної кількості працевлаштованих випускників після закінчення ЗВО представлено в табл.2.

Таблиця 2

Результат побудови моделі адаптивного прогнозування

Вид моделі	Помилка m.a.p.e.
Модель без сезонної компоненти та без тренду	26,38 %
Адитивна сезонність, без тренду	16,96%
Мультиплікативна сезонність, без тренду	19,58%
Є сезонність, лінійний тренд (двох параметричний метод Хольта)	26,56%
Адитивна сезонність, лінійний тренд	25,78%
Мультиплікативна сезонність, лінійний тренд (потрійне експоненціальне згладжування або трьох параметричний метод Вінтера)	13,95%
Є сезонність, експоненціальний тренд	20,14%
Адитивна сезонність, експоненціальний тренд	31,02%
Мультиплікативна сезонність, експоненціальний тренд	25,84%
Мультиплікативна сезонність, демпфійований тренд	14,00%
Адитивна сезонність, демпфійований тренд	20,01%
Мультиплікативна сезонність, демпфійований тренд	30,79%

У якості критерію вибору адекватної моделі доцільно використовувати середню абсолютну процентну помилку [4]. Таким чином, за результатами побудованих моделей, можна зробити висновок, що найбільш адекватною є модель з мультиплікативною сезонністю та лінійним трендом (потрійне експоненціальне згладжування або трьох параметричний метод Вінтера) .

Результати прогнозування кількості працевлаштованих випускників після закінчення ЗВО представлено на рис. 5.

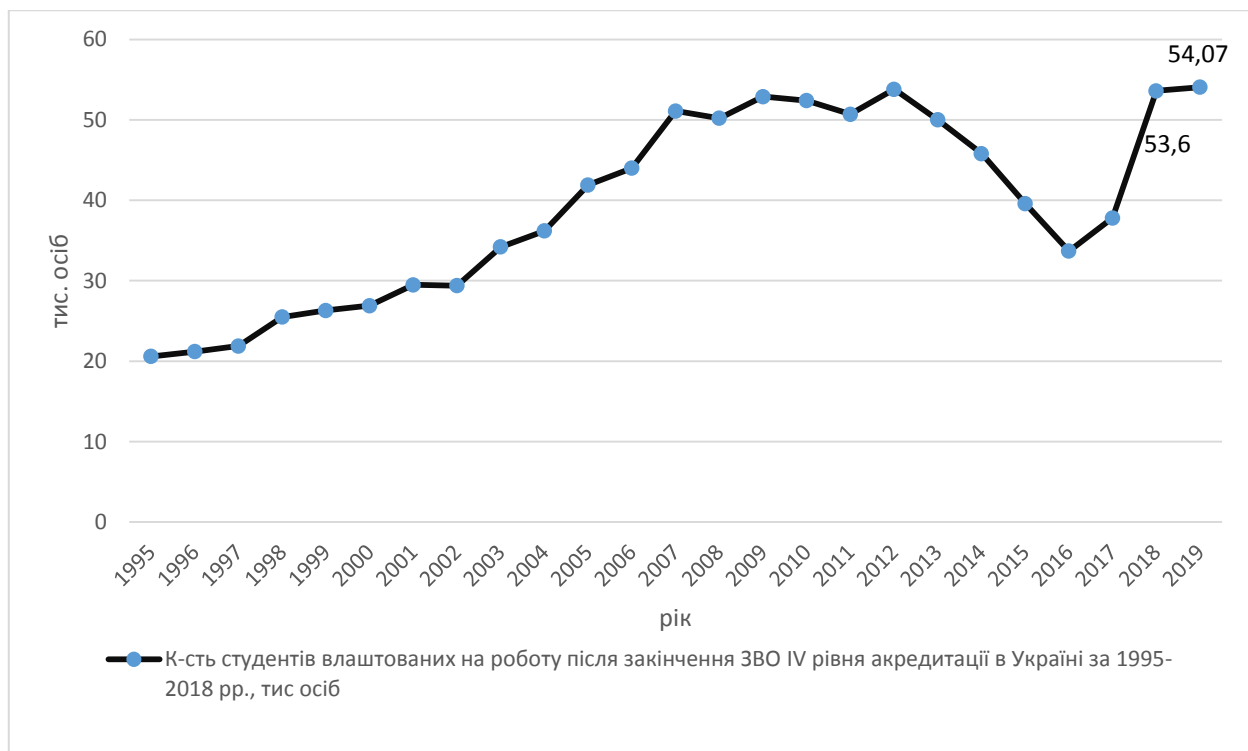


Рис. 5. Прогнозна та поточна кількість працевлаштованих випускників, після закінчення ЗВО, тис. осіб

Дані представлені на рис. 5 свідчать про те, що в 2018 та 2019 роках очікується збільшення кількості працевлаштованих випускників після закінчення ЗВО.

Для збільшення кількості працевлаштованих випускників ЗВО мають надавати якісні освітні послуги, що відповідають до потребам ринку праці, які постійно змінюються, якісне навчання повинно сприяти засвоєнню випускниками сукупності компетентностей з певної спеціальності;

забезпечувати набуття нового соціального статусу в суспільстві; розвивати здатності до технологічної та психологічної самоорганізації; інформаційні здібності.

Все це посилює рівень конкурентоспроможності послуг ЗВО, досягнення освітнім закладом конкурентної переваги перед іншими університетами національного та міжнародного ринку освітніх послуг.

Література:

1. Геєць В. М. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування: підручник / В. М. Геєць, Т. С. Клебанова, О. І. Черняк, А. В. Ставицький та інші.-2 вид., виправ. -Х.: ВД «ИНЖЕК», 2008.- 396 с.
2. Досвід працевлаштування випускників вищих навчальних закладів: погляд випускників та роботодавців [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://bestuniversities.com.ua>
3. Забезпечення якості освіти: теорія та практика: колективна монографія / під заг. ред. Н.В.Житник. — Дніпропетровськ : ІМА-прес, 2011. — 300 с.
4. Лукашин Ю.П. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования временных рядов / Ю.П. Лукашин. – М.: Финансы и статистика. – 2002. – 416 с
5. Основні показники діяльності вищих навчальних закладів України на початок 2008/09 навчального року. – К.: Держкомстат України, 2009. – 212 с.
6. Офіційний сайт державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
7. Офіційний сайт Державної служби зайнятості України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.dcz.gov.ua/>
8. Статистичне прогнозування та моделювання. Навч. посібник під ред. д.е.н., проф. Раєвневої О.В.. – Х.: Изд. Дом «ИНЖЭК», 2003. – 456 с.

Раевнева Елена Валентиновна

Бровко Ольга Ивановна

Моделирование количества трудоустроенных выпускников после окончания высших учебных заведений

В статье представлены основные аспекты моделирования количества трудоустроенных выпускников после окончания высших учебных заведений, которые позволят разработать управленческие решения по повышению качества образования, а также увеличит количество востребованных молодых специалистов.

В статье проведен анализ количества высших учебных заведений и динамика изменения количества трудоустроенных выпускников, а также определены структурные изменения на рынке образовательных услуг. На основе проведенного анализа с помощью моделей адаптивного прогнозирования было определено перспективное количество трудоустроенных выпускников после окончания ВУЗа на основе использования пакета прикладных программ Statistica.

Ключевые слова: *высшее учебное заведение, высшее образование, выпускники, трудоустройство, моделирование.*

Раєвська Олена Валентинівна

Бровко Ольга Іванівна

Моделювання кількості працевлаштованих випускників після закінчення вищих навчальних закладів

У статті представлені основні аспекти моделювання кількості працевлаштованих випускників після закінчення вищих навчальних закладів, які дозволять розробити управлінські рішення щодо підвищення якості освіти, а також збільшити кількість затребуваних молодих фахівців.

У статті проведено аналіз кількості вищих навчальних закладів і динаміка зміни кількості працевлаштованих випускників та визначені структурні зміни на ринку освітніх послуг. На основі проведеного аналізу за допомогою моделей адаптивного прогнозування було визначено перспективний кількість працевлаштованих випускників після завершення вузу на основі використання пакету прикладних програм Statistica.

Ключові слова: *вищий навчальний заклад, вища освіта, випускники, працевлаштування, моделювання.*

Відомості про авторів

Раєвська Олена Валентинівна – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економічної теорії, статистики та прогнозування, Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця (просп. Науки, 9а, Харків, 61166, Україна)

Контактна інформація: (057)702-18-32, olena.raev@gmail.com

E-mail: olena.raev@gmail.com

Бровко Ольга Іванівна – кандидат економічних наук, доцент кафедри економічної теорії, статистики та прогнозування, Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця (просп. Науки, 9а, Харків, 61166, Україна)

Контактна інформація: 0978114862, ol.iv.brovko@gmail.com

E-mail: ol.iv.brovko@gmail.com

Офіційне написання англійською мовою:

Olena Rayevnyeva

Olha Brovko