

Summary

I.I.Tsmur

**Dmitry Bortniansky. Choral Concert № 34 (Some Performing and Conductor's Problems)**

Basic trends of formation of creative personality of D.Bortnyansky – master of choral music, composer of the end of the XVIII – beginning of the XIX century are studied in the article, the generalization of the definite theoretical material connected with the choral creative work of the composer, as well as the relation with conducting-choral preparation of the future musicians-pedagogues is offered. Conducting-choral analysis of the «Choral Concert № 34» is offered some performing and conducting problems upon which it can be concluded about the relevance and necessity of the using of this creative work in modern conductor-choral practice are studied.

**Key words:** creativity, conducting-choral analysis, D.Bortniansky, choral concert.

Дата надходження статті: «4» лютого 2013 р.

УДК 378.147.1:004

А.В.ЧОРНА,  
здобувач  
(м.Мелітополь)

**Обробка експериментальних даних за результатами педагогічного експерименту  
засобами комп'ютерних статистичних пакетів**

У статті визначено потребу в комп'ютерних програмних продуктах для обробки експериментальних даних за результатами педагогічного експерименту. Охарактеризовано основні критерії вибору методів статистичної перевірки. Висвітлено існуючі комп'ютерні статистичні пакети для обробки експериментальних даних за результатами педагогічного експерименту. Здійснена порівняльна характеристика засобів та наведений огляд їх основних функціональних можливостей роботи з методами та критеріями математичної статистики, побудовою графіків, діаграм, виведення звітів. Відповідно до гіпотези педагогічного експерименту, глибини проведених досліджень фахівців можна обрати відповідний статистичний критерій та комп'ютерний пакет для обробки отриманих даних за обраним критерієм.

**Ключові слова:** комп'ютерні статистичні пакети, експериментальні дані, педагогічний експеримент, критерії статистичного аналізу.

Постановка проблеми у загальному вигляді... Впровадження комп'ютерних технологій в навчальний процес дозволило швидко та ефективно здійснювати обробку великих об'ємів даних, що отримуються в результаті впровадження в науковий процес певних факторів та впливів. Досліднику особливо важливо вміти планувати, правильно аналізувати та обробляти дані, які він отримує в результаті проведеного педагогічного експерименту. Застосування статистичних методів обробки даних є невід'ємним етапом педагогічного експерименту.

Специфіка статистичної обробки результатів педагогічного експерименту полягає в тому, що база даних, яку аналізують, характеризується великою кількістю показників різних типів, їх високою варіативністю під впливом неконтрольованих випадкових явищ, складністю кореляційних зв'язків між змінними вибірками. У зв'язку з цим оволодіння методами і критеріями математичної статистики одна з необхідних умов формування дослідницької компетенції фахівця. Проте вміння правильно застосовувати зазначені методи та швидко аналізувати отримані дані становить проблему для педагогів.

Аналіз досліджень і публікацій... Ринок програмних продуктів, які дозволяють здійснювати обробку експериментальних даних за результатами педагогічного експерименту, пропонує різноманітний вибір засобів, які автоматизують та унаочнюють аналіз експериментальних даних, тому для майбутнього фахівця важливо вміти використовувати комп'ютерні статистичні пакети обробки даних. На цьому в своїх дослідженнях наголошують Л.Білоусова [2], О.Томашевський [10], Н.Моїсєєв [6], Г.Татарова [9], О.Сидоренко [8], М.Грабар [4].

Формулювання цілей статті... Метою статті є аналіз функціональних можливостей та висвітлення переваг використання комп'ютерних статистичних пакетів для обробки експериментальних даних, отриманих в результаті проведення педагогічного експерименту.

*Виклад основного матеріалу...* У своїй професійній діяльності дослідник потребує адекватних технологій для аналізу даних та раціонального прийняття рішень. При допомозі статистики та математичної статистики можна описати дані, зрозуміти їх структуру, провести класифікацію, виявити закономірності. Тому методи та критерії, що використовуються, є одними з основних інструментів наукового обґрунтування експериментальних даних отриманих в результаті проведення педагогічного експерименту. Для перевірки експериментальних даних застосовуються різноманітні статистичні методи і критерії, вибір яких визначається характером досліджуваних явищ.

Дані, що отримує експериментатор за результатами педагогічного експерименту, можуть бути виміряні в шкалі відносин або в порядковій шкалі. Відповідно до шкали даних можна визначити, яку групу статистичних методів або критеріїв потрібно застосовувати для обробки експериментальних даних.

Якщо дані виміряні в шкалі відносин, то згідно з дослідженнями в області математичної статистики повинні використовуватися критерії: Крамера-Уелча, t-Стюдента, Вілкоксона-Манна-Уїтні,  $\chi^2$ -Пірсона, Колмогорова-Смирнова, T-Вілкоксона, Фішера. Вибір даних критеріїв обумовлюється, насамперед, правилами їх обчислення: у формулі використовується розрахунок середніх арифметичних значень чи показників варіації вимірюваних величин. Як відомо, розрахувати середнє значення можна лише для кількісних даних, що мають певні одиниці виміру.

Якщо дані педагогічного дослідження виміряні в порядковій шкалі, то повинні використовуватися наступні статистичні критерії:  $\chi^2$ -Пірсона, Розембаума, Колмогорова-Смирнова, біноміальних знаків. Ці критерії використовуються, якщо вимірювана величина розбита на 3 та більше ранга, наприклад, визначення рівня мотивації учнів/студентів.

Однак при аналізі великої кількості даних виникає проблема їх обробки, особливо якщо вона ведеться вручну, тому впровадження та застосування комп'ютерних статистичних методів та критеріїв змінило характер науково-педагогічних досліджень, тобто дозволило автоматизувати облік та організацію вихідних даних, здійснити більш глибокий аналіз.

Для цих цілей на ринку інформаційних продуктів і технологій існує достатня кількість комп'ютерних статистичних пакетів, здатних задовольнити потреби і запити студентів, викладачів, наукових працівників, які займаються застосуванням на практиці теоретичних розробок, для більш правильної та раціональної обробки даних, отриманих за результатами педагогічного експерименту. Використовуючи засоби для обробки експериментальних даних, можна суттєво покращити якість експериментально-педагогічної роботи; наочно показати її значущість та збільшити швидкість і точність обчислень [5, с.112].

Нині існує велика кількість вітчизняних та зарубіжних комп'ютерних статистичних пакетів для обробки експериментальних даних. Найбільшого поширення і популярності набули наступні комп'ютерні статистичні пакети: Statgraphics, Statistica, S-plus, SPSS, Systat.

Вище зазначені пакети (Statgraphics, Statistica, S-plus, SPSS, Systat) є прості та зручні у використанні, невимогливі до потужності та характеристик комп'ютера. Завдяки зазначеним властивостям вони є досить популярними, часто використовуються у навчальній та науково-дослідницькій діяльності для обробки статистичних та експериментальних даних, особливо даних педагогічного експерименту. У табл. 1 здійснений порівняльний аналіз комп'ютерних статистичних пакетів: Statgraphics, Statistica, S-plus, SPSS, Stadia, Systat за основними характеристиками.

*Таблиця 1*

**Порівняльний аналіз комп'ютерних статистичних пакетів**

№ п/п	Статистичний пакет	Методи та критерії	Генерація звітів	
			Графіка	Таблиці
1.	Statgraphics	Кореляція, регресія, прогнози, розподіл	Хороший набір різних графіків, діаграм, гістограм	Звіти про отримані результати виводяться в окремому вікні у вигляді тексту (в одному файлі).
2.	Statistica	Кореляція, регресія, прогнози, розподіл	Достатня різноманітність графіків	Звіт подається у вигляді таблиці.
3.	S-plus	Кореляція, регресія, прогнози, розподіл, додаткові функції	Різнманіття побудови графіків,	Звіти про отримані результати виводяться в текстовому файлі

			діаграм	
4.	SPSS	Кореляція, регресія, прогнози, розподіл, додаткові функції	Велике різноманіття графіків.	Звіти про отримані результати виводяться в окремому вікні у відповідних папках, розташованих в деревоподібній формі.
5.	Systat	Параметричні тести, категоріальний, дисперсійний, регресійний аналіз, аналіз часових рядів, багатовимірні методи	Ділова графіка, гістограми, діаграми.	Звіти виводять про дані в окремому документі у вигляді таблиці.

Statgraphics являє собою найбільш поширений і популярний комп'ютерний статистичний пакет. Даний продукт є найбільш простим і легким у використанні. Не дивлячись на це, він має достатню різноманітність функцій, варіантів побудови графіків і видів аналізу, що дозволяє використовувати даний продукт для повноцінних статистичних досліджень. Великим плюсом цієї програми є наявність перекладеної на російську мову навчальної літератури [1, с.72]. Детальний опис отриманих результатів не вимагає від користувача глибоких знань у галузі статистичної теорії.

Statistica є відносно невеликим комп'ютерним статистичним пакетом, і має одну з найкращих систем підказок. Можливості експорту й імпорту даних розвинені достатньо, але без особливих доповнень. Працювати з графікою в цій програмі зручно і легко. Statistica має дуже широку палітру статистичних методів і є однією з найпростіших для не підготовленого користувача систем і вдалим набором графічних можливостей. До недоліків системи можна віднести її малу розширюваність, відсутність модулів інших фірм і користувачів, а також недостатньо ефективну командну мову [3].

S-plus має велику різноманітність статистичних функцій, виконує побудову графіків, здійснює різноманітний аналіз даних. Дана система, розрахована, в основному, на викладачів у галузі статистичного опрацювання даних, науковців-дослідників у галузі статистики та навчання студентів-статистиків [11]. У пакеті разом зі стандартними методами аналізу включено нечіткий кластерний аналіз і ряд інших додаткових можливостей. В S-plus передбачено підключення додаткових модулів вже в скомпільованому вигляді, тому розширення системи не викликає труднощів. Доступні додаткові модулі статистики, нейромережевого моделювання та ряду інших типів аналізу. Надається широкий вибір різних високоякісних діаграм і дозволяється достатньо легко маніпулювати ними. Недоліком є не завжди зручне введення даних для інтерпретації.

SPSS більше підійде для дослідників, добре знайомих з теорією статистики, яким необхідне проведення глибоких досліджень. В програму включено велику кількість статистичних процедур, можливості маніпуляції даними та створення графіків. Опрацювання статистичних алгоритмів проводиться надзвичайно ретельно і дозволяє добре контролювати процес опрацювання даних. Більшість команд доступно з меню та спеціальних вікон, що вигідно відрізняє SPSS від інших пакетів [7]. Недоліками SPSS є те, що багато додаткових модулів існують у вигляді окремих програмних продуктів, що інтегруються в систему, але не можуть викликатися в прямому вигляді з командного процесора; різні модулі можуть давати результати в несумісних форматах; не оформлена відповідна система підказок.

Комп'ютерний статистичний пакет Systat дуже схожий на всі інші програми, що базуються на ядрі командного інтерпретатора з оболонкою у вигляді меню і панелі кнопок. Програма пропонує досить широкий набір статистичних процедур в рамках одного модуля, достатньо компактного і швидкого. Аналіз даних дозволяє проводити класичний, логістичний та дисперсійний аналіз. Недоліком пакета є недостатньо добре організований модуль непараметричної статистики [2].

Таким чином, розглянуті комп'ютерні статистичні пакети дозволяють проводити якісну обробку експериментальних даних за результатами педагогічного експерименту: визначення кореляційної залежності, побудова регресії, основні види аналізу, побудова графіків, обчислення параметричних тестів (критерії Ст'юдента, Фішер), непараметричних тестів (хі-квадрат, Вілкоксона, Колмогорова-Смірнова, критерій Спірмана), визначення категоріального аналізу, дисперсійного аналізу (одно-, дво-, багатofакторного), регресійного аналізу. Основним критерієм вибору того чи іншого засобу є вимога до глибини проведених досліджень, що залежить від рівня професіоналізму та науково-теоретичної підготовки дослідника. Наприклад, для визначення різниці між двома факторами пливу за величиною ознакою рекомендовано використовувати критерій Спірмена; для визначення істотної відмінності між оцінками, які виставляли учням за

контрольні роботи студент-практикант і викладач-методист, рекомендовано використовувати критерій перевірки за допомогою знаків; для наочного порівняння даних, отриманих до впровадження експериментальної технології та після її впровадження найбільш підійде графічний метод; для ствердження про наявність зв'язку між отриманими результатами педагогічного дослідження слід використовувати критерій Стьюдента.

*Висновки...* До переваг використання комп'ютерних статистичних пакетів для обробки експериментальних даних за результатами педагогічного експерименту можна віднести: грамотність проведення педагогічного експерименту; швидкість обробки великих обсягів даних; побудова графіків, діаграм, гістограм; наочне підтвердження гіпотези педагогічного експерименту; визначення закономірностей будь-яких умов педагогічних впливів або факторів; формування культури проведення педагогічного експерименту у майбутніх фахівців.

Найбільш широкими можливостями для обробки експериментальних даних за результатами педагогічного експерименту володіє пакет Statistica. Він має дуже широку палітру статистичних критеріїв:  $\chi^2$ -квадрат, критерій знаків, Т-Вілкоксона, критерій Колмогорова-Смірнова, критерій кореляції Спірмена, t-критерій Стьюдента, метод ранжування, групування, побудова графіків, діаграм, гістограм та виведення звітів у вигляді таблиці.

#### **Список використаних джерел та літератури:**

1. Алексахина С. В. Прикладной статистический анализ данных. Теория. Компьютерная обработка. Области применения / С. В. Алексахина, А. В. Балдина, А. Б. Николаева. – ПРИОР, 2002. – 688 с.
2. Білоусова Л. І. Практикум з автоматизованої статистичної обробки даних психолого-педагогічного експерименту : навч. посіб. / Л. І. Білоусова, О. Г. Колгатін, Л. С. Колгатіна. – Х. : Компанія СМІТ, 2007. – 37 с.
3. Боровиков В. П. Statistica: Искусство анализа данных на компьютере / В. П. Боровиков. – Питер, 2001. – 650 с.
4. Грабарь М. И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы / М. И. Грабарь, К. А. Краснянская. – М. : Педагогика, 1977. – 136 с.
5. Кловак Г. Т. Основи педагогічних досліджень : навч. посіб. / Г. Т. Кловак. – Чернігів : Чернігівський державний центр науково-технічної і економічної інформації, 2003. – 260 с.
6. Моисеев Н. Н. Математика в социальных науках / Н. Н. Моисеев // Математические методы в социологическом исследовании. – М. : Наука, 1981. – С. 56–58.
7. Наследов А. Д. SPSS: Компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках / А. Д. Наследов. – СПб. : Питер, 2005. – 416 с.
8. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии / Е. В. Сидоренко. – СПб. : Речь, 2010. – 349 с.
9. Татарова Г. А. Математика в социологии: стереотипы, предрассудки, заблуждения / Г. А. Татарова // Социологические исследования. – 1986. – № 3. – С. 137–141.
10. Томашевський О. В. Комп'ютерні технології статистичної обробки даних : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закладів, які навчаються за спец. «Якість, стандартизація та сертифікація»] / О. В. Томашевський, В. П. Рисіков. – Запоріжжя : Запорізький національний технічний ун-т, 2006. – 174 с.
11. Шишкіна М. П. Вимоги до засобів інформатизації науково-педагогічного дослідження [Електронний ресурс] / М. П. Шишкіна. – Режим доступу : <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em9/content/09smprrps.htm> 08.03.2010.

#### **Аннотація**

**А.В.Чорна**

#### **Обработка экспериментальных данных по результатам педагогического эксперимента средствами компьютерных статистических пакетов**

*В статье определена потребность в компьютерных программных продуктах для обработки экспериментальных данных по результатам педагогического эксперимента. Охарактеризованы основные критерии выбора методов статистической проверки. Освещены существующие компьютерные статистические пакеты для обработки экспериментальных данных по результатам педагогического эксперимента. Осуществлена сравнительная характеристика средств и приведен обзор их основных функциональных возможностей работы с методами и критериями математической статистики, построением графиков, диаграмм, вывод отчетов. Согласно гипотезе педагогического эксперимента, глубины проведенных исследований специалист может выбрать соответствующий статистический критерий и компьютерный пакет для обработки полученных данных по выбранному критерию.*

**Ключевые слова:** компьютерные статистические пакеты, экспериментальные данные, педагогический эксперимент, критерии статистического анализа.

#### **Summary**

**A.V.Chorna**

#### **Processing of Experimental Data on the Results of Pedagogical Experiment by Means of Computer Statistical Packages**

*The article outlines the need for computer software for data processing as a result of teaching experiment. The basic criteria for selection of statistical methods of verification. It deals with existing computer statistical packages for data processing as a result of teaching experiment. The comparative characteristics of the products and an*

overview of the main features of the methods and criteria of mathematical statistics, graphing, diagramming, output reports. According to the hypothesis of pedagogical experiment, the depth of the research specialist can choose the appropriate statistical test and a computer package for the processing of the data for the selected criteria.

**Key words:** computer statistical packages, experimental data, pedagogical experiment, the criteria for statistical analysis.

Дата надходження статті: «18» березня 2013 р.

УДК 81'243:378.041(045)

**Л.М.ШАПОШНІКОВА,**

кандидат педагогічних наук

(м.Хмельницький)

### **Особливості формування іншомовної компетенції у читанні як одного з методів самостійної роботи студентів**

У статті подано аналіз проблеми формування іншомовної компетенції у читанні в контексті організації ефективної самостійної роботи студентів у процесі вивчення іноземних мов. Мотивом читання як комунікативної діяльності є спілкування, а метою – отримання необхідної інформації, причому робота з текстом може переслідувати різні цілі: іноді потрібно лише визначити, про що цей текст, в інших випадках важливо зрозуміти основну чи нову інформацію, замисел автора, підтекст. Сформована іншомовна компетенція у читанні допомагає під час роботи з підручником та іншими учбово-методичними посібниками, сприяє розширенню наукових знань студентів, формуванню умінь самостійної пізнавальної діяльності. Такий метод застосовується для осмислення й закріплення наукової інформації, вже отриманої студентами, а також для самостійного набуття знань без участі викладача. Сформовані навички іншомовної компетенції у читанні також дозволяють студентам звертатися до різних іншомовних наукових праць, не передбачених навчальними планами, і самостійно розширювати і поглиблювати наукові знання.

**Ключові слова:** іншомовна компетенція, читання, компетентнісний підхід, самостійна робота, референція, інформативне читання.

*Постановка проблеми у загальному вигляді...* Організація самостійної роботи студентів і досі залишається найактуальнішою проблемою українських вищих навчальних закладів, адже на самостійну роботу відводиться майже дві третини навчального часу. Все більшої ваги набирає питання стосовно методів цієї діяльності, а також ролі викладача в цьому процесі. Одним із найважливіших методів самостійної роботи студентів беззаперечно можна вважати читання. Актуальність проблеми формування іншомовної компетенції у читанні зумовлюється потребою її дослідження у контексті компетентнісного підходу: необхідно визначити структуру іншомовної компетенції у читанні, уточнити цілі її формування в початковій, основній і старшій школі, окреслити етапи формування іншомовної компетенції у читанні, охарактеризувати засоби і способи контролю рівня її сформованості.

*Аналіз досліджень і публікацій...* Методику формування іншомовної компетенції у читанні розглядало у своїх роботах багато вчених (О.Б.Бігич, Г.Е.Борецька, Н.Д.Гальскова, З.І.Кличникова, А.А.Миролюбов, В.В.Черниш та ін.), проте проблема не може вважатися остаточно вирішеною, оскільки потребують уточнення характеристики та особливості формування іншомовної компетенції у читанні саме під час розгляду її у контексті самостійної роботи студентів,

*Формулювання цілей статті...* Мета статті – дослідити проблему формування іншомовної компетенції у читанні як одного з методів самостійної роботи студентів.

*Виклад основного матеріалу...* На сучасному етапі найважливішою проблемою є оптимізація самостійної роботи студентів, оскільки оволодіння навичками самостійної роботи активізує пізнавальну діяльність майбутнього спеціаліста, полегшує пошук науково-методичної інформації, робить більш усвідомленим засвоєння навчального матеріалу. Доведено, що сприйняття навчального матеріалу під час самостійної роботи студента майже повністю залежить від розуміння прочитаного та від навичок читання, якими володіє студент. Під час вивчення іноземної мови беззаперечно лідерство під час читання належить сформованим навичкам іншомовної компетенції у читанні.