

ОГЛЯД АВТОМАТИЗОВАНИХ ПРОГРАМНИХ КОМПЛЕКСІВ ДЛЯ АНАЛІЗУ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

Олена Постильна, Микола Москальов

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

Анотація:

У статті наведено огляд автоматизованих програмних комплексів для аналізу якості будь-якої продукції. Проаналізовано автоматизовані системи управління підприємствами, а саме: «Парус-Підприємство», «1С: Підприємство 8.0», «Тог софт», «Мої продажі 2.0», «Ажур-ДОК», «Дебет Плюс» і «Акцент-бухгалтерія». Розглянуто компоненти якості продукції, підвищення ефективності контролю за якістю, автоматизований облік, витрати на експлуатацію, технічне обслуговування, ремонт. Розкрито значення таких термінів, як «надійність продукції», «якість продукції», «система», «елементи керування». Представлено останні дослідження у сфері автоматизації програмних комплексів якості продукції, систем економічного аналізу, ресторанного бізнесу та сучасного інформаційного забезпечення у сфері управління операційною діяльністю підприємств.

Аннотация:

Постыльная Елена, Москалёв Николай. Обзор автоматизированных программных комплексов для анализа качества продукции.
В статье представлен обзор автоматизированных программных комплексов для анализа качества любой продукции. Проанализированы автоматизированные системы управления предприятиями, а именно: «Парус-Предприятие», «1С: Предприятие 8.0», «Тог софт», «Мои продажи 2.0», «Ажур-ДОК», «Дебет Плюс» и «Акцент-бухгалтерия». Рассмотрены компоненты качества продукции, в том числе, повышение эффективности контроля качества, автоматизированный учет, расходы на эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт. Раскрыты значения таких терминов, как «надежность продукции», «качество продукции», «система», «элементы управления». Представлены последние исследования в области автоматизации программных комплексов качества продукции, систем экономического анализа, ресторанного бизнеса и современного информационного обеспечения в сфере управления операционной деятельностью предприятий.

Resume:

Postylna Olena, Moskaiev Mykola. Review of automated software complexes for analysis of quality of production.
The article presents an overview of automated software systems for analyzing the quality of any product. The analyzed automated control systems of enterprises, namely: "Parus-Enterprise", "1C: Enterprise 8.0", "Tog soft", "My sales 2.0", "Ajur-DOK", "Debit Plus" and "Accent-accounting". The components of quality of products, increase of quality control, automated accounting, and expenses for operation, maintenance, and repair are considered. The terms are analyzed: product reliability, product quality, system, controls. The author presents the latest studies in the field of software product quality automation, systems of economic analysis, restaurant business and modern information provision in the field of management of operational activities of enterprises.

Ключові слова:

автоматизовані програми; програмні комплекси; якість продукції; надійність; програмне забезпечення.

Ключевые слова:

автоматизированные программы; программные комплексы; качество продукции; надежность; программное обеспечение.

Key words:

automated programs; complexes; product quality; reliability; software.

Постановка проблеми. Щоб забезпечити ефективне функціонування сервісів для аналізу якості продукції, необхідно широко впроваджувати методи та засоби автоматизації, що зумовлено переходом на автоматизоване й автоматичне керування різними виробничими і технологічними процесами, а саме: створення виробничих модулів, комплексів і систем. У сучасних умовах автоматизація є одним з основних напрямів технічного прогресу. І, звичайно, поліпшення ефективності та якості будь-якої продукції неможливе без підвищення її надійності. Однією з причин зростання фактора надійності продукції в сучасних умовах є проектування технічних систем різного призначення. Іншою причиною, що вимагає підвищення надійності продукції, є зростання складності технічного завдання, апаратного забезпечення, обслуговування та експлуатації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Автоматизації систем економічного аналізу, ресторанного бізнесу та сучасного інформаційного забезпечення у сфері управління

операційною діяльністю підприємства присвячені праці таких науковців, як В. Архипова, Л. Мостова, О. Новикова, М. Мальська та ін. Проблеми автоматизації в роздрібній торгівлі присвячені праці О. Голосова, Н. Єрьоміної, Д. Чистова, А. Шеремет та ін. Особливості процесу управління якістю продукції висвітлено в дослідженнях Є. Купрякова, А. Гличева, В. Руденко, І. Опьонова, М. Шаповала.

Формулювання цілей статті. Однією з основних проблем слід визнати той факт, що не всі підприємства мають змогу впроваджувати системи управління якістю продукції. Це спричинено браком практичного досвіду щодо впровадження систем управління якістю та нестачею кваліфікованих спеціалістів у цій сфері.

Система контролю за якістю продукції являє собою сукупність методів і засобів регулювання та контролю за складниками зовнішнього середовища, що визначають рівень якості та надійності на всіх стадіях виробничого процесу.

Виклад основного матеріалу дослідження. У широкому розумінні якість продукції (послуг) розглядають як сукупність властивостей і загальних характеристик, завдяки яким належний товар повинен задовольняти потреби споживачів, а у вузькому розумінні – це відсутність дефектів, які унеможливають використання товару.

На сьогодні проблема управління якістю продукції в Україні стоїть дуже гостро. За дотримання стандартів на загальнодержавному рівні якості вироблюваної продукції відповідає Державний комітет України з питань стандартизації, метрології та сертифікації (Держкомстандарт). У його складі функціонує Національний інформаційний центр зі стандартизації та сертифікації Міжнародної інформаційної мережі ISONET, який є складником Національного автоматизованого інформаційного фонду стандартів і оперує сукупністю нормативних документів зі стандартизації та сертифікації, автоматизованих баз і банків даних чинних нормативних документів та їх проєктів [6].

Система управління якістю будь-якої продукції базується на такому:

- оцінювання якості споживачем;
- якість продукції повинна виявлятися не тільки в товарах, а й у всіх сферах діяльності;
- якість вимагає від кожного працівника підприємства наполегливості;
- для високої якості продукції необхідно, щоб усі партнери працювали на одному рівні;
- збільшувати якість можна постійно;
- для підвищення якості продукції необхідно пам'ятати й про її кількість;
- якість не може коштувати забагато;
- якість – необхідна, але не завжди достатня умова.

Компонентами якості продукції для рівня підприємства є сировина, матеріали, з яких виготовляють вироби, параметри організаційно-технічного рівня виробництва.

Умовою підвищення ефективності контролю за якістю продукції є кількість, якість, витрати, виконавці. Для техніки необхідно вести автоматизований облік відмов, витрат на експлуатацію, технічне обслуговування й ремонт. Щодо обліку, то мають виконуватись такі вимоги:

- облік має вестися за всіма підсистемами системи, показниками якості (надійність, кількість товарів), підрозділами, ринками та іншими підприємствами;
- облік показників має бути в динаміці за використання результатів обліку для аналізу продукції;

– облік показників системи та її зовнішнього середовища;

– автоматизація обліку якості продукції на основі комп'ютерної техніки;

– забезпечення наступності, застосовності й перспективності обліку;

– результати обліку якості продукції для подальшого його використання.

Контроль можна класифікувати за такими ознаками:

– на стадії виробництва, підготовки об'єкта до функціонування, експлуатації, технічного обслуговування і ремонту;

– навколишнє середовище (довкілля), параметри інфраструктури регіону, документи, інформація;

– контроль за готовою продукцією, транспортування та збереження її;

– суцільний і вибіркового контролю;

– посилений і нормальний контроль;

– ручний, механізований, автоматизований і автоматичний контроль;

– попередній, поточний і заключний контроль;

– розрахунково-аналітичний, статистичний і реєстраційний контроль [11].

У процесі виробництва управління якістю товарів передбачає контроль за якістю та запобігання виготовленню неякісних товарів.

Використання методів запобігання виготовленню неякісної продукції забезпечує високу якість товарів. При цьому мета запобігання полягає не у вилученні товарів з дефектом, а в недопущенні появи неякісної продукції. Система управління якістю продукції має локалізувати дефект, проаналізувавши причини його появи, і вжити необхідні заходи для усунення наявних недоліків.

Причинами неякісної продукції може бути не лише залучений до процесу виробництва персонал, а й машини, неякісна сировина чи комплектовання.

Виготовлення виробів з недоліками можливе «через провину» машини, що полягає в її розрегулюванні чи поломці. Сьогодні розроблено автоматичні системи стеження за станом виробничих машин та їх обладнанням, що знижує ризик випуску бракованої продукції.

Для запобігання браку продукції необхідна система контролю за її якістю. Отже, важливим складником управління якістю товарів є дотримання технології їх зберігання.

Управління якістю товарів вимагає комплексного підходу, який передбачає заходи контролю, запобігання й недопущення браку у виробі [6].

Теорія надійності спирається на сукупність різних понять, визначень, термінів і показників,

які регламентуються державними стандартами (ДСТУ). Усі терміни та визначення в ДСТУ зазвичай стосуються технічних об'єктів цільового призначення в періоди їх проектування, виробництва, експлуатації та випробування на надійність. Розглянемо, відповідно до теми нашої статті, деякі терміни і поняття, що використовуються в теорії надійності.

Насамперед звернемося до поняття система, під якою розуміємо технічний об'єкт, призначений для виконання визначених функцій. Деякі відокремлені частини системи називаються її елементами. З огляду на це, один і той самий об'єкт, залежно від того завдання, яке необхідно виконати, розглядається або як система, або як елемент.

Об'єкт, який представляє собою найпростішу частину системи є елемент, окремі частини якої не уявляють самостійного інтересу в рамках конкретного розгляду. Під час проектування система повинна задовольняти всі технічні вимоги: основні, що забезпечують виконання заданих функцій і допоміжні, пов'язані, зі зручністю експлуатації та зовнішнім виглядом.

З огляду на це, усі елементи системи поділяють на основні та допоміжні. Допоміжні елементи не пов'язані з виконанням заданих функцій системи і не впливають на виникнення відмови.

Будуючи логічну структуру технічної системи, що призначена для дослідження надійності, для спрощення розрахунків маємо брати до уваги тільки основні елементи.

З погляду теорії надійності, будь-який технічний об'єкт можна схарактеризувати за його властивостями, технічним станом і пристосованістю до відновлення після втрати працездатності [8, с. 4–5].

Надійність – це властивість технічного засобу виконувати будь-які функції, зберігаючи в часі значення встановлених експлуатаційних показників у заданих межах, що відповідають заданим режимам і умовам використання, технічного обслуговування, зберігання й транспортування. Надійність, або якість характеризується такими властивостями: безвідмовність, довговічність, збереженість і ремонтпридатність. Безвідмовність – це особливість технічного засобу безупинно зберігати працездатність протягом певного часу або певного напрацювання. Довговічність – це властивість об'єкта зберігати працездатність за встановленої системи технічного обслуговування та ремонту [8, с. 4–5].

З огляду на викладене вище, потрібно спиратись на якісні та кількісні характеристики оцінки якості продукції та її властивості. Якісна

характеристика – це відповідність вибору до сучасного напрямку (дизайн, колір), кількісна характеристика – це властивості продукції, що формують якість, відповідно до певних умов створення, експлуатації.

Для ефективної діяльності системи управління якістю продукції необхідно розглянути систему показників якості продукції, а саме: показники якості споживчих властивостей продукції; показники якості виготовлення продукції; показники експлуатаційних якостей продукції.

Сучасні системи автоматизації поєднуються в складні комп'ютерно-інтегровані системи, розглядаючи які слід пам'ятати, що сукупність взаємопов'язаних і взаємодіючих елементів у них призначена для досягнення певних цілей, сукупність елементів системи та характер зв'язків між ними визначаються структурою останньої. У процесі створення й аналізу систем автоматизації виділяють такі структури:

- функціональну – сукупність частин для виконання деяких функцій: отримання інформації, її опрацювання, передавання тощо;

- алгоритмічну – сукупність частин для виконання певних алгоритмів, опрацювання інформації;

- технічну – сукупність необхідних технічних засобів як відображення функціональної та алгоритмічної структур.

Основні переваги автоматизації полягають:

- у можливостях забезпечити зростання продуктивності;

- у можливостях підвищити точність і якість технологічних процесів і відповідних виробів;

- у зростанні надійності, техніко-економічних показників і кваліфікації обслуговувального персоналу [1, с. 9–10].

Розглянемо автоматизовані програмні комплекси, наявні сьогодні на ринку, які допомагають розв'язувати певні задачі, добре виконують покладені на них завдання й не потребують великих витрат часу для освоєння.

Так, наприклад, автоматизований програмний комплекс «Парус-Підприємство» класу ERP відповідає найвищим вимогам до таких комплексів і дає змогу виконувати управлінські завдання: управління фінансами, персоналом, бухгалтерський і податковий облік, розрахунок заробітної плати, управління конкурсними закупівлями, виробництвом, автотранспортом, складською логістикою, взаємовідносинами з клієнтами (CRM), діловими процесами, контакт-центром (contact-centre) [5].

Наступна програма «1С: Підприємство 8.0» призначена для ведення бухгалтерського, управлінського й фінансового обліку на підприємстві та управління всіма аспектами його

діяльності. Програма має конкурентоспроможну функціональність і переваги за рахунок наявності в її системі модулів бухгалтерського та податкового. Програма «1С: Підприємство» має технічну та методичну підтримку. Її розробники контролюють якість послуг, що надаються фірмами-партнерами, організовують заходи для їх навчання й сертифікації. Система «1С: Підприємство 8.0» розрахована на споживачів великого, середнього та малого бізнесу. Так, наприклад, її версія «1С: Підприємство 8.3 Базова» використовується для малих підприємств [14].

Інший програмний засіб «Торгсофт» може використовуватися як на великих підприємствах, так і на невеликих торгових точках. Вбудовані функції допомагають вести облік усього циклу виробничого процесу на базі технологічної карти: розраховують трудовитрати, ураховують відходи, брак, фіксують усі надходження товару, продажі, друкують допоміжну документацію, управляють клієнтською базою, проводять аналіз. Опис програми: оподаткування товару під час створення прибуткової накладної, додавання товару двома способами (перший – читання штрих-коду, завдяки чому можна здійснити пошук товару в базі або ввести опис товару, другий – додавання товару вручну: за таких обставин штрих-код згенерується автоматично).

Реалізація товару відбувається за допомогою окремого інтерфейсу «Продавець», що є основним місцем, де для продавця доступні всі функції. Продаж товару можна здійснити через сканер штрих-кодів або ввести товар вручну. Водночас за кожного продажу генерується унікальний штрих-код, завдяки якому можна автоматизувати роботу, якщо товар було повернуто.

Для проведення планової інвентаризації можна подивитися залишки товару на складі, роздрукувати інформацію про них і порівняти. Програма працює і з терміналом збору даних, управляє клієнтською базою. Додавання до клієнтської бази можливе в режимі масового додавання, коли вказано діапазон дисконтних карт [13].

Доволі простою у використанні та цілком придатною для маленької торгової точки є програма «Мої продажі 2.0», яка здатна замінити зошит на сучасний інструмент обліку. Порівняно з попередніми розглянутими програмами, ця програма має обмежену функціональність, проте заслуговує на увагу завдяки своїй простоті.

Коротко схарактеризуємо основні можливості цього софту. Програма «Мої продажі 2.0» розрахована на велику кількість користувачів, а це означає, що можна налаштувати доступ до програми для кількох користувачів, наприклад,

для себе та продавців. Цей софт дає змогу налаштувати права так, щоб всі функції були доступні або не доступні іншим користувачам. Для цього можна скористатися функцією «Статистика».

У каталозі управління товарами «Мої продажі 2.0» є можливість складання деревовидного каталогу, а саме: фіксування продажів, надходжень, списування товарів, а також отримання звітів про залишки на складі.

Програма може працювати в режимі онлайн, що дає змогу переглядати інформацію щодо продажів. Також завдяки програмі можна переглядати статистику за будь-який період і здійснювати пошук за різними операціями [9].

Наступна програма – «Ажур-ДОК», призначення якої – автоматичне ведення обліку продукції, підготовка до друку бухгалтерської та торговельної документації – є універсальною. Програма характеризується такими можливостями, як: облік, підготовка, ведення, роздрукування різної бухгалтерської документації, документів, що відповідають сучасним вимогам законодавства, зокрема різних реєстрів і звітів, робота з програмою як у мережі, так і локально; модуль складського обліку, ведення складської документації, виведення складської звітності; редактор форм, реєстрів, звітів, конструктор звітів; експорт-імпорт довідкових даних; роботи з периферійним обладнанням. Ця програма є платною [15].

Програмний комплекс «Дебет плюс» призначений для ведення бухгалтерського та складського обліку на підприємствах малого та середнього бізнесу. Його інформація зберігається в первинних документах, проведеннях і довідниках. Система «Дебет Плюс» побудована за модульним принципом і охоплює 11 підсистем, а саме: зведення бухгалтерського балансу; облік банківських операцій; облік касових операцій; облік товарно-матеріальних цінностей (склад, торгівля, виробництво); облік основних засобів; облік заробітної плати; взаємодія з клієнтами; облік транспортних засобів тощо. Цей системний комплекс, як і попередня програма, є платним [12].

Повноцінний багатовимірний і багаторівневий аналітичний облік забезпечує універсальна програма «Акцент-бухгалтерія», призначена для ведення бухгалтерського, управлінського та фінансового обліку на великих підприємствах. Ця програма містить такі налаштування: нарахування та виплата заробітної плати, розрахунки з підзвітними особами, розрахунки з постачальниками та покупцями тощо [3].

Кожна з розглянутих нами програм – «Парус-Підприємство», «1С: Підприємство 8.0», «Торгсофт», «Мої продажі 2.0», «Ажур-ДОК», «Дебет плюс», «Акцент-бухгалтерія» – має свої особливості у сфері управління операційною діяльністю. Порівняно з іншими програмами, найбільш поширеною на великих і малих підприємствах в Україні стала програма «1С: Підприємство», з якою може конкурувати лише програма «Дебет Плюс».

«Парус-Підприємство», «Ажур-ДОК» і «Акцент-бухгалтерія» виконують такі функції, як: зведення бухгалтерських звітів і балансу, облік товарно-матеріальних цінностей, облік основних засобів і розрахунок заробітної плати. Ці програми варто використовувати малим і середнім фірмам.

Висновки. Отже, можемо констатувати, що розглянуті нами автоматизовані програми та комплекси здебільшого виконують такі функції, як: бухгалтерський облік, нарахування та виплата заробітної плати, розрахунки з постачальниками, зведення бухгалтерського балансу; облік банківських операцій; облік касових операцій; облік товарно-матеріальних цінностей (склад, торгівля, виробництво); облік основних засобів; облік заробітної плати; взаємодія з клієнтами; облік транспортних засобів, розрахунок трудовитрат, урахування відходів, браку, фіксація всіх надходжень товару, продажів, проте жодна з програм не розглядає якість (надійність) продукції.

Список використаних джерел

1. Автоматизація виробничих процесів: навчальний посібник для технічних спеціальностей вищих навчальних закладів / Проць Я. І. Савків В. Б., Шкодзінський О. К., Ляшук О. Л. Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя, 2011. 344 с.
2. Автоматизовані системи управління підприємствами ресторанного бізнесу. URL: http://tourlib.net/statti_ukr/chkhalo.htm (дата звернення: 06. 08. 2019).
3. Акцент – прості рішення проблем обліку. URL: <http://www.accent6.com/> (дата звернення: 06. 08. 2019).
4. Вовк О. Б. Аналіз та оцінювання якості програмного продукту (поняття, терміни, означення). Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2003. С. 65–73. URL: <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/8885/1/06.pdf> (дата звернення: 28. 07. 2019).
5. Для великих підприємств (ERP-система). URL: <http://parus.ua/ua/139/> (дата звернення: 28. 07. 2019).
6. Забезпечення якості продукції і послуг. URL: <http://www.ebk.net.ua/Book/synopsis/menedzhment/part1/014.htm> (дата звернення: 06. 08. 2019).
7. Класифікації показників якості продукції. URL: https://stud.com.ua/53652/menedzhment/klasifikatsiyi_pokaznikiv_yakosti_produktsiyi (дата звернення: 06. 08. 2019).
8. Матвеевский В. Р. Надежность технических систем: учебное пособие. Москва: Московский государственный институт электроники и математики, 2002. 113 с.
9. Мої продажі 2.0. URL: <http://my-selling.ru> (дата звернення: 28. 07. 2019).
10. Огляд програм автоматизації у роздрібній торгівлі. URL: https://msb.aval.ua/business_it/retail/ (дата звернення: 28. 07. 2019).
11. Організація контролю якості продукції. URL: https://pidruchniki.com/15890315/ekonomika/organizatsiya_kontrolyu_yakosti_produktsiyi (дата звернення: 06. 08. 2019).
12. ТзОВ. Науково-виробнича фірма «ІВОЯ». URL: <https://www.ivoa.com.ua> (дата звернення: 28. 07. 2019).
13. «Торгсофт». URL: <http://www.torgsoft.com.ua> (дата звернення: 28. 07. 2019).
14. 1С: Підприємство 8: основні відомості і характеристики. URL: <https://www.netsoft.com.ua/1C-Predpriyatiye-8-opisaniye-osnovnyye-kharakteristiki-ukr.html> (дата звернення: 06. 08. 2019).

References

1. Prots, Ya.I., Savkiv, V.B., Shkodzinsky, O.K., Lyashuk, O.L. (2011). Automation of production processes: a textbook for technical specialties of higher education institutions. Ternopil: TNTU im. I. Puliuia URL: http://tourlib.net/statti_ukr/chkhalo.htm [in Ukrainian]
2. Automated systems for managing restaurant business enterprises. URL: <http://www.accent6.com/> [in Ukrainian]
3. Accent - simple solutions to accounting problems. URL: <http://www.accent6.com/> [in Ukrainian]
4. Vovk, O.B. Analysis and evaluation of the software product quality (concepts, terms, definitions). National University "Lvivska politekhnika". 65–73. URL: <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/8885/1/06.pdf> [in Ukrainian]
5. For big enterprises (ERP-system). URL: <http://parus.ua/ua/139/> [in Ukrainian]
6. Quality assurance of products and services. URL: <http://www.ebk.net.ua/book/synopsis/menedzhment/part1/014.htm> [in Ukrainian]
7. Classification of product quality indicators. URL: https://stud.com.ua/53652/menedzhment/klasifikatsiyi_pokaznikiv_yakosti_produktsiyi [in Ukrainian]
8. Matveevskii, V.R. (2002). *Reliability of technical systems: a textbook*. Moscow: Moscow State Institute of Electronics and Mathematics. [in Russian]
9. My selling 2.0: . URL: <http://my-selling.ru> [in Russian]
10. Overview of Retail Automation Programs. URL: https://msb.aval.ua/business_it/retail/ [in Ukrainian]
11. Організація контролю якості продукції. URL: https://pidruchniki.com/15890315/ekonomika/organizatsiya_kontrolyu_yakosti_produktsiyi [in Ukrainian]
12. TzOV. Scientific production company "IVOYA". URL: <https://www.ivoa.com.ua> [in Ukrainian]
13. "Torgsoft". URL: <http://www.torgsoft.com.ua> [in Ukrainian]
14. 1C: Enterprise 8: basics and features. URL: <https://www.netsoft.com.ua/1c-predpriyatiye-8-opisaniye-osnovnyye-kharakteristiki-ukr.html> [in Ukrainian]
15. Ajoursoft. URL: <http://ajoursoft.com.ua/> [in Russian]

15. Ajoursoft. URL: <http://ajoursoft.com.ua/> (дата звернення: 06. 08. 2019).

Рецензент: д-р пед. наук, професор Павленко А.І.

Відомості про авторів:

Постильна Олена Олексіївна

lenchik9010@gmail.com

Мелітопольський державний педагогічний
університет імені Богдана Хмельницького
вул. Гетьманська, 20, м. Мелітополь,
Запорізька обл., 72312, Україна

Москальов Микола Олексійович

Мелітопольський державний педагогічний
університет імені Богдана Хмельницького
вул. Гетьманська, 20, м. Мелітополь,
Запорізька обл., 72312, Україна

doi: 10.33842/22195203/2019/23/128/133

*Матеріал надійшов до редакції 14. 05. 2019 р.
Прийнято до друку 10. 06. 2019 р.*

Information about the authors:

Postylna Olena Oleksiivna

lenchik9010@gmail.com

Bohdan Khmelnytsky Melitopol
State Pedagogical University
20 Hetmans'ka St., Melitopol,
Zaporizhia region, 72312, Ukraine

Moskalev Mykola Oleksiiovych

Bohdan Khmelnytsky Melitopol
State Pedagogical University
20 Hetmans'ka St., Melitopol,
Zaporizhia region, 72312, Ukraine

doi: 10.33842/22195203/2019/23/128/133

*Received at the editorial office 14. 05. 2019.
Accepted for publishing 10. 06. 2019.*