

САМОСТІЙНЕ НАВЧАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ

INDEPENDENT LEARNING AS A MEANS OF FORMING STUDENTS' COMMUNICATIVE COMPETENCE

Дослідження спрямоване на виявлення ключових факторів, що впливають на ефективність самостійної пізнавальної діяльності, зокрема впливу мотиваційних чинників, когнітивних стратегій та індивідуальних навчальних стилів. Особливу увагу приділено пошуку ефективних методик стимулювання самостійної навчальної діяльності, розвитку рефлексивних навичок студентів та використанню адаптивних освітніх технологій для підвищення результативності процесу навчання.

У статті розглянуто значення самостійної діяльності студентів для розвитку їхньої комунікативної компетентності, критичного мислення та творчих здібностей, що сприяє їхній професійній мобільності та конкурентоспроможності. Проаналізовано ключові дидактичні умови, що забезпечують ефективність самостійного навчання, зокрема структуризацію навчального матеріалу, використання розвиваючих завдань, міждисциплінарні зв'язки, активні та інтерактивні методи навчання, а також моніторинг навчального процесу.

Окрему увагу приділено мотиваційним аспектам, які визначають рівень залученості студентів у процес навчання. Визначено основні форми позааудиторної самостійної роботи, серед яких робота з текстами, довідковими матеріалами, цифровими ресурсами, підготовка навчальних матеріалів, дослідницька діяльність та контроль-аналітична робота. Наголошено, що ефективна організація самостійної навчальної діяльності передбачає врахування індивідуальних особливостей студентів, зменшення рівня прямого керівництва викладача та розвиток саморегуляції й відповідальності за власне навчання. У результаті самостійна навчальна діяльність сприяє формуванню критичного мислення, аналітичних здібностей, дослідницьких навичок та комунікативної компетентності студентів.

Ключові слова: самостійне навчання, автономія студентів, педагогічна підтримка, комунікативна компетентність, критичне

мислення, мотивація, інтерактивні методи, позааудиторна робота, саморегуляція.

The study is aimed at identifying the key factors that influence the effectiveness of independent cognitive activity, in particular the influence of motivational factors, cognitive strategies and individual learning styles. Particular attention is paid to finding effective methods of stimulating independent learning activities, developing students' reflective skills and using adaptive educational technologies to improve the effectiveness of the learning process.

The authors consider the importance of students' independent activity for the development of their communicative competence, critical thinking and creative abilities, which contributes to their professional mobility and competitiveness. The author analyses the key didactic conditions that ensure the effectiveness of independent learning, in particular, the structuring of educational material, the use of developmental tasks, interdisciplinary connections, active and interactive teaching methods, as well as monitoring of the learning process.

Particular attention is paid to the motivational aspects that determine the level of students' involvement in the learning process. The main forms of extracurricular independent work are identified, including work with texts, reference materials, digital resources, preparation of teaching materials, research activities and control and analytical work. It is emphasised that the effective organisation of independent learning activities involves taking into account the individual characteristics of students, reducing the level of direct guidance by the teacher and developing self-regulation and responsibility for their own learning. As a result, independent learning activities contribute to the formation of critical thinking, analytical skills, research skills and communication competence of students.

Key words: independent learning, student autonomy, pedagogical support, communicative competence, critical thinking, motivation, interactive methods, extracurricular activities, self-regulation.

УДК 378.091.21 – 057.875

DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2025/81.1.16>

Кузьо Л.І.,

канд. психол. наук, доцент,
завідувач кафедри мовної підготовки
Львівського державного університету
внутрішніх справ

Кухарська Л.В.,

докт. філос. з менеджменту,
доцент кафедри іноземних мов
та військового перекладу
Національної академії сухопутних
військ імені гетьмана
Петра Сагайдачного

Волошина В.В.,

ст. викладач кафедри мовної підготовки
Львівського державного університету
внутрішніх справ

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Одним із ключових завдань сучасної вищої освіти є формування творчої та самостійної особистості фахівця, здатного до постійного саморозвитку й інноваційної діяльності. Реалізація цього завдання можлива лише за умови переходу від традиційної моделі освіти до інноваційної, що обумовлює необхідність реформування освітнього процесу.

Сучасні підходи до організації навчання орієнтовані на перехід студента від ролі пасивного споживача знань до активного їх творця, що передбачає розвиток критичного мислення, здатності до самостійного аналізу та вирішення проблемних ситуацій. Важливу роль у цьому відіграє самостійна навчальна діяльність, яка сприяє

формуванню компетентностей, необхідних для майбутньої професійної та соціальної активності. Самостійна робота студентів є невід'ємною складовою освітнього процесу та поділяється на аудиторну й позааудиторну. Вона сприяє розвитку організованості, відповідальності, ініціативності та творчого підходу до вирішення завдань.

Запровадження компетентнісного підходу у вищій освіті забезпечує формування високого рівня професійної підготовки та інтелектуальної мобільності випускників. Традиційні методи навчання, що базуються на передаванні готових знань від викладача до студента, не завжди стимулюють глибоке осмислення матеріалу та самостійне навчання. Натомість сучасні освітні

технології орієнтовані на розвиток здатності до самостійного навчання, пошуку та критичного аналізу інформації, що є важливими складовими професійної діяльності.

В умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій і зростання обсягу знань особливого значення набуває здатність студентів до самостійного пошуку, обробки та застосування інформації. Освітній процес у закладах вищої освіти має спрямовуватися не лише на засвоєння певних дисциплін, а й на розвиток умінь самостійного навчання, що забезпечить гнучкість і конкурентоспроможність майбутніх фахівців на ринку праці. Самостійна робота сприяє формуванню здатності до критичного мислення, творчого підходу до вирішення завдань та адаптації до нових умов діяльності.

Таким чином, проблема організації самостійної навчальної діяльності студентів набуває особливої актуальності в умовах змін у системі освіти. Важливим аспектом сучасної підготовки фахівців є створення умов для активного залучення студентів до навчального процесу, що сприяє їхньому професійному зростанню та формуванню соціально орієнтованої, творчої самостійної особистості. Це відповідає сучасним викликам освіти, які вимагають від майбутніх фахівців не лише високого рівня знань, а й здатності до постійного навчання, адаптації до змін і самореалізації у професійній діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Згідно з сучасною освітньою парадигмою, незалежно від галузі спеціалізації, кожен майбутній фахівець має володіти ґрунтовними теоретичними знаннями, професійними навичками, досвідом аналітичної, дослідницької та творчої діяльності, а також здатністю до соціально-оціночної взаємодії. Особливого значення набуває самостійна робота студентів, яка не лише є важливим компонентом навчального процесу, а й виступає його основою, сприяючи формуванню автономності, відповідальності та когнітивної гнучкості.

Питання самостійного навчання студентів є предметом численних наукових досліджень, у яких аналізується його значення, ефективність та методи впровадження. Однією з найчастіше згадуваних концепцій є підхід, представлений науковцями С. Ісаєвою [1], О. Зеленською [12], який розглядає самостійність студентів у навчанні через призму їхніх прав. Дослідники наголошують, що кожна особистість має певні навчальні потреби, задоволення яких є не лише педагогічною метою, а й індивідуальним правом. Відповідно, забезпечення автономії у навчанні передбачає можливість студентів самостійно обирати навчальні матеріали, стратегії засвоєння знань, види діяльності, методи оцінювання та навіть місце і час навчання. Однак важливим аспектом залишається відповідність такої автономії когнітивним здібностям

студентів, що підкреслює необхідність балансу між свободою вибору та педагогічним керівництвом [7].

Ще один аргумент на користь самостійного навчання представлений у дослідженнях D. Little, який розглядає його як ефективний механізм підвищення результативності навчального процесу. Науковець зазначає, що студенти, які володіють навичками самостійної навчальної діяльності, здатні навчатися не лише в аудиторії, а й поза її межами. Самостійність дозволяє їм застосовувати отримані в аудиторії знання для подальшого розширення власних компетентностей. Такий підхід сприяє розвитку їхньої автономності, формуванню критичного мислення та підвищенню відповідальності за власне навчання [10].

Проте концепція самостійного навчання трактується у науковій літературі неоднозначно. Зокрема, D. Little визначає його як процес, у якому студент навчається без безпосереднього втручання викладача [10]. Водночас це визначення було піддане перегляду M. Gremmo та P. Riley, які підкреслюють, що викладач залишається важливим елементом цього процесу. Вони вказують на його роль як фасилітатора, наставника та консультанта, який спрямовує студентів, допомагаючи їм розвивати автономність у навчанні [11]. Це узгоджується з концепцією підтримуваного самостійного навчання (scaffolded self-directed learning) P. Benson, згідно з якою викладач виконує функцію модератора, що поступово зменшує свою підтримку у процесі формування навчальної автономії студентів [6].

Дослідження у галузі методики викладання англійської мови як іноземної (EFL) підтверджують, що автономія у навчанні є критично важливим фактором у набутті мовної компетентності. Наприклад, Л. Кузьо наголошує на необхідності створення освітнього середовища, яке мотивує студентів до самостійного пошуку мовного матеріалу та використання реальних комунікативних ситуацій [3]. У цьому контексті інтеграція цифрових технологій та адаптивного навчання на основі персоналізованих завдань сприяє підвищенню ефективності самостійної роботи студентів та їхньої мотивації до оволодіння мовою. Науковці, зокрема Л. Гузар, М. Кашук, О. Зеленська наголошують на значенні автономного мовного навчання, підкреслюючи важливість комунікативної практики, занурення в мовне середовище та використання автентичних матеріалів [8; 2; 12]. Дослідження Г. Лялюк також підтверджують, що активне використання різноманітних стратегій навчання, таких як рефлексія, критичне мислення та мовне моделювання, сприяє підвищенню ефективності засвоєння іншомовних компетенцій [4; 5].

Особливої уваги потребує мотиваційне забезпечення самостійної роботи студентів, адже воно безпосередньо впливає на успішність оволодіння англійською мовою. Як зазначає Л. Гузар,

мотивація є одним із ключових факторів у вивченні іноземних мов, а її підтримка можлива завдяки інтеграції особистісно значущих завдань, використанню гейміфікації та створенню ситуацій реального спілкування [8].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми Попри значну кількість наукових досліджень, присвячених самостійному навчанню, існує низка аспектів, які потребують подальшого теоретичного осмислення та емпіричної перевірки. Зокрема, хоча визнано, що баланс між автономією студента та педагогічною підтримкою є ключовим фактором у забезпеченні ефективного навчання, питання оптимального рівня такої підтримки залишається відкритим. Недостатньо дослідженим залишається також механізм поступового переходу від керованого навчання до повної автономії у вивченні англійської мови як іноземної.

Метою статті є обґрунтування та аналіз ролі самостійного навчання у процесі оволодіння англійською мовою як іноземною, а також визначення оптимального балансу між автономією студентів і педагогічною підтримкою.

Виклад основного матеріалу. Таким чином, у процесі навчання англійської мови самостійна діяльність студентів є необхідною умовою розвитку їхньої комунікативної компетентності, критичного мислення та творчих здібностей, що, у свою чергу, сприяє їхній професійній мобільності та конкурентоспроможності в сучасному освітньому та професійному середовищі.

Організація самостійної роботи студентів є ключовим елементом освітнього процесу, що сприяє формуванню їхньої професійної компетентності, розвитку ініціативи та критичного мислення. Для забезпечення високої ефективності самостійної навчальної діяльності необхідно створити відповідні дидактичні умови, які сприятимуть оптимальному засвоєнню знань, розвитку когнітивних здібностей та активізації пізнавальної діяльності.

До основних дидактичних умов, що підвищують ефективність навчального процесу, належать:

- Структурування навчального матеріалу, яке передбачає логічну організацію змісту дисципліни відповідно до рівня підготовки студентів та їхніх пізнавальних можливостей. Чітка структура матеріалу дозволяє студентам ефективніше орієнтуватися в навчальному контенті, що сприяє більш глибокому розумінню предмета та його практичному застосуванню.
- Розробка і впровадження системи розвиваючих навчальних завдань, які стимулюють інтелектуальну активність студентів, сприяють розвитку аналітичного, критичного та творчого мислення. Такі завдання дозволяють не лише перевіряти рівень засвоєних знань, а й розкривати та розширювати розумовий потенціал студентів, спонукаючи їх до самостійного пошуку рішень.

- Міждисциплінарні зв'язки, які забезпечують комплексний підхід до навчання, дозволяючи студентам бачити взаємозв'язки між різними галузями знань. Інтеграція матеріалу з різних дисциплін сприяє формуванню системного мислення та здатності аналізувати явища в ширшому контексті.

- Використання активних та інтерактивних методів навчання, зокрема проблемного навчання, кейс-методу, моделювання професійних ситуацій, дискусійних форматів тощо. Такі методи сприяють підвищенню рівня залученості студентів у навчальний процес, розвитку комунікативних навичок та вміння працювати в команді.

- Моніторинг навчального процесу та результатів навчальної діяльності, що включає постійне відстеження прогресу студентів, аналіз труднощів, з якими вони стикаються, та коригування методів навчання відповідно до їхніх потреб. Формувальне оцінювання та самооцінювання відіграють важливу роль у розвитку рефлексивних навичок і відповідальності за результати власного навчання.

Забезпечення цих умов сприяє формуванню у студентів концептуального мислення, що дозволяє їм не лише оперувати окремими фактами, але й виявляти закономірності та встановлювати логічні зв'язки між явищами.

Мотивація студентів до самостійної навчальної діяльності є ще одним критично важливим аспектом, який впливає на ефективність засвоєння знань. Посилення мотиваційного компоненту можливе шляхом усвідомлення студентами значущості навчання, необхідності постійного саморозвитку та професійного вдосконалення. Окрім цього, важливу роль відіграють психологічні чинники, зокрема формування позитивної мотивації до навчання через:

- прагнення до досягнення позитивного результату;
- можливість самоствердження та самореалізації;
- відчуття успіху та впевненості у власних силах;
- емоційне піднесення, яке виникає в процесі розв'язання складних завдань та досягнення поставлених цілей.

Таким чином, ефективна організація самостійної навчальної діяльності студентів передбачає не лише створення оптимальних дидактичних умов, а й врахування мотиваційних факторів, які стимулюють їхню пізнавальну активність та сприяють формуванню професійної компетентності [8].

Ефективна самостійна навчальна діяльність студентів можлива лише за умов наявності глибокого й стійкого інтересу до пізнання. Одним із найважливіших факторів, що визначають рівень залученості студентів до навчання, є внутрішня мотивація, яка формується на основі самої навчальної діяльності та задоволення,

отриманого від неї. Висока внутрішня мотивація сприяє активному засвоєнню знань, розвитку когнітивних навичок і формуванню здатності до самостійного мислення.

Важливим чинником формування мотивації є позитивне емоційне сприйняття навчального процесу. Якщо засвоєння нового матеріалу викликає у студентів інтерес, а саме навчання стає для них джерелом інтелектуального задоволення, вони проявляють більшу ініціативу, готовність до подальшого пошуку інформації та прагнення до вдосконалення своїх знань. Самостійна робота, яка будується на основі пізнавального інтересу, стимулює студентів до творчого підходу, розширення власного кругозору та поглиблення спеціалізованих знань [8].

У цьому контексті особливу роль відіграє викладач, оскільки саме від його підходів до організації навчального процесу залежить ефективність самостійної роботи студентів. Завдання викладача полягає не лише в передачі знань, а й у створенні таких умов, за яких студент відчуватиме потребу у власному пошуку інформації, її аналізі та критичному осмисленні.

Сучасні дослідження педагогічної діяльності підкреслюють необхідність диференційованого підходу до роботи зі студентами, що передбачає врахування їхніх індивідуальних особливостей, рівня підготовки, сильних і слабких сторін. Викладач має не просто взаємодіяти зі студентами як із групою, а працювати з кожним індивідуально, допомагаючи йому розвивати власний потенціал. Особлива увага має приділятися формуванню у студентів навичок самостійного аналізу, критичного мислення, уміння працювати з науковими джерелами та оцінювати отриману інформацію.

Важливим аспектом ефективної організації самостійної роботи є поступове зменшення рівня прямого керівництва з боку викладача. Студенти повинні отримати можливість самостійно визначати шляхи вирішення навчальних завдань, тоді як викладач виконує функцію фасилітатора, наставника та консультанта. Такий підхід дозволяє розвивати у студентів відповідальність за власне навчання, здатність до саморегуляції та самоконтролю, що є ключовими характеристиками автономного навчання.

Успішна позааудиторна самостійна робота студентів є невід'ємною складовою освітнього процесу та має значний вплив на формування професійних компетентностей. Вона сприяє розвитку самостійного мислення, навичок науково-дослідницької діяльності та підвищенню рівня відповідальності за власне навчання. Однак, ефективність такої діяльності можлива лише за дотримання певних умов, серед яких ключову роль відіграють:

- Підготовленість студентів до самостійної діяльності. Важливим аспектом є психологічна

готовність студентів до самостійного навчання, усвідомлення необхідності активного пошуку та засвоєння знань. Це передбачає розвиток навичок самоорганізації, вміння працювати з науковими джерелами та критично аналізувати інформацію.

- Наявність мотивації. Висока пізнавальна мотивація є основним рушієм ефективного самостійного навчання. Вона може формуватися через усвідомлення студентами практичної значущості отримуваних знань, створення ситуації успіху та залучення до навчально-дослідницької діяльності.

- Доступ до необхідних інформаційних ресурсів. Самостійне опрацювання матеріалу вимагає наявності та доступності наукових, навчальних, методичних і довідкових джерел. Важливу роль у цьому відіграють бібліотечні фонди, цифрові ресурси, електронні підручники та бази даних.

- Консультаційна підтримка викладача. Незважаючи на автономний характер самостійного навчання, роль викладача залишається вагомою. Він виконує функції наставника, консультанта та координатора, допомагаючи студентам знайти оптимальні рішення, працювати з науковою літературою, проводити навчально-дослідницьку роботу та розвивати критичне мислення.

- Системний контроль та самооцінка результатів навчання. Важливим елементом є систематичний контроль досягнень студентів у процесі самостійної роботи, що здійснюється як викладачем, так і самими студентами. Доцільно використовувати різноманітні форми оцінювання, такі як тестування, взаємооцінка, підготовка доповідей, участь у дискусіях і проєктній діяльності.

У сучасному освітньому середовищі ключовим принципом є «навчити студента вчитися», що забезпечує його готовність до безперервного саморозвитку та навчання протягом життя. У цьому контексті функції викладача варіюються від традиційної інформаційно-контролюючої до консультативно-координуючої. Викладач організовує свою діяльність таким чином, щоб забезпечити виконання зазначених умов, створюючи оптимальні умови для розвитку самостійності студентів. Під його керівництвом студенти набувають навичок ефективного опрацювання навчальної, науково-популярної та наукової літератури, формують здатність до проведення досліджень, розв'язання проблемних завдань та критичного аналізу отриманої інформації [9].

Особливо важливим є застосування активних та інтерактивних методів навчання, що стимулюють студентів до самостійного пізнання. Викладач сприяє формуванню навичок дослідницької роботи, допомагаючи студентам аналізувати складні проблеми, розробляти проєкти та презентувати результати власних досліджень. Самостійна робота студентів поза аудиторією може набувати різних форм, залежно від рівня

підготовленості, навчальних цілей і спеціалізації. До найбільш поширених форм відносяться:

- Робота з текстами: читання та аналіз літератури, складання тез і конспектів, графічне відображення структури тексту, підготовка анотацій і рецензій.

- Робота з довідковими матеріалами: опрацювання словників, енциклопедій, нормативних документів.

- Використання сучасних технологій: робота з цифровими ресурсами, використання аудіо-, відеоматеріалів, електронних баз даних та інтернет-ресурсів.

- Підготовка навчальних матеріалів: створення презентацій, підготовка рефератів, написання наукових статей.

- Дослідницька діяльність: проведення навчальних експериментів, розробка проєктів, виконання аналітичних завдань.

- Контрольно-аналітична діяльність: тестування, розв'язування ситуаційних задач, створення тематичних кросвордів, підготовка бібліографічних списків.

Самостійна робота, зокрема позааудиторна, є важливим інструментом формування ключових компетентностей студента. Вона сприяє розвитку таких навичок, як:

- Критичне мислення та аналітичні здібності – вміння аналізувати інформацію, оцінювати її достовірність, порівнювати різні джерела та робити аргументовані висновки.

- Дослідницька діяльність – здатність формулювати гіпотези, застосовувати методи наукового дослідження, аналізувати та систематизувати результати.

- Самоменеджмент – навички планування навчального процесу, постановка цілей та контроль за їхнім досягненням.

- Комунікативні навички – вміння викладати власні думки в усній та письмовій формі, брати участь у дискусіях, представляти результати своєї діяльності.

Висновки. Таким чином, ефективна організація самостійної навчальної діяльності вимагає створення умов, що сприятимуть розвитку внутрішньої мотивації студентів, забезпеченню позитивного емоційного фону навчання та поступового переходу від керованої до автономної пізнавальної діяльності. Роль викладача у цьому процесі полягає не лише у наданні знань, а й у формуванні у студентів умінь і навичок, необхідних для самостійного пошуку та аналізу інформації, що є основою для їхнього подальшого професійного розвитку.

Позааудиторна самостійна робота є ключовим компонентом методичної системи навчання, що відповідає концепції сталого розвитку освіти. Її ефективна організація сприяє підготовці висококваліфікованих фахівців, здатних до самостійного

мислення, творчої діяльності та безперервного професійного зростання. Таким чином, подальші наукові розвідки мають бути спрямовані на пошук ефективних методик стимулювання самостійної навчальної діяльності, визначення оптимальних умов педагогічної підтримки та розробку інструментів для оцінювання рівня автономії студентів у процесі вивчення англійської мови.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Ісаєва С.Д., Соловей Н.В., Летуновська І.В. Самостійна робота студентів як запорука ефективної організації навчального процесу у вищих закладах освіти. *Grail of Science*. 2023. № 28. С. 385-392. doi.org/10.36074/grail-of-science.09.06.2023.62
2. Кащук М.Г., Липченко Т.С. Використання відеоматеріалів TED Talks у навчанні англійської мови майбутніх спеціалістів у сфері ІТ. *Актуальні питання гуманітарних наук* : міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених. Дрогобич. 2022. Вип 55, т. 2. С. 179-182.
3. Кузьо Л.І. Аналіз ефективності самостійного вивчення студентами англійської мови. *Global trends in science and education* : The 1st International scientific and practical conference, February 10-12, 2025. Kyiv, Ukraine. 2025. P. 488-495.
4. Лялюк Г.М., Кузьо Л.І. Реалізація особистісно-орієнтованого підходу до професійної підготовки майбутніх психологів в умовах дистанційного навчання: проблеми та виклики. *Інноваційна педагогіка*. Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій. Вип. 61. Т.2. Одеса. 2023 С. 69-73.
5. Лялюк Г.М., Скотна Н.В. Особистісно-орієнтований підхід до реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача вищої освіти. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2020. Вип. 28 Т. 1. С. 393-403.
6. Benson P. Teaching and Researching: Autonomy in Language Learning. (2nd ed.). Routledge. 2011. 296 p.
7. Dwi F., Dwi A. Independent Learning for Improving English Skills of Students in English Language Education, Pekalongan University. *Surakarta English and Literature Journal*. 2019. Vol. 2. № 67. Retrieved from <https://ejournal.unsa.ac.id/index.php/selju/article/view/52> (access date: 03.03.2025)
8. Huzar L.V. Efficiency of students' independent work: The problem and ways to improve. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series "Pedagogy and Psychology"*. 2021. Vol. 7(4). P. 20-29.
9. Jalolov S. A., Nematjonov S. R. Formation of effective independent work of students in the educational process. *ISJ Theoretical & Applied Science*. 2019. Vol. 11 (79). P. 523-526.
10. Little D.G. Learner Autonomy: Definitions, Issues and Problems. Dublin : Authentik. 1991. 62 p.
11. Gremmo M-J., Riley P. Autonomy, self-direction and self access in language teaching and learning : The history of an idea. System. 1995. Volume 23. Issue 2. P. 151-164.
12. Zelenska O.P. The essence of the independent work as an educational activity of the students and cadets (based on the English language). Socio-humanitarian and Technnical-technological Explorations of Modern Science : collective monograph. Sherman Oaks, CA, USA: GS Publishing Service. 2023. P. 136-159. DOI: 10.51587/9798-9866-95983-2023-015-136-159