

**CHAPTER 10**  
**DIGITAL TRANSFORMATION AND STRATEGIC**  
**DEVELOPMENT OF UKRAINIAN ENTERPRISES BASED ON THE**  
**INTEGRATION OF SATELLITE DATA INTO THE GLOBAL SPACE**  
**ECONOMY**

**Shpatakova Oksana Leonidivna**, Candidate of Economic Sciences,  
Associate Professor of the Department of Economics and International Economic  
Relations, Pryazovskyi State Technical University

**Introduction**

In the context of the rapid development of the global space economy and the transition to the Economy 5.0 paradigm, digital technologies are becoming a key driver of strategic transformation for enterprises. One of the most promising technological tools in this process is satellite remote sensing, which provides access to high-quality geospatial data for decision-making across various sectors of the economy.

In Ukraine, the relevance of satellite remote sensing has significantly increased due to the need for post-war economic recovery and infrastructure reconstruction. Enterprises require reliable and up-to-date information on the condition of territories, assets, and resources to effectively plan and implement large-scale projects. Satellite data enables damage assessment, monitoring of reconstruction processes, and optimization of resource allocation, which is especially important in construction, agriculture, and industrial sectors.

At the same time, the majority of advanced satellite technologies and data services are concentrated in the hands of international operators, which necessitates the development of foreign economic cooperation between Ukrainian enterprises and global providers. Such cooperation involves not only access to data

but also the formation of effective interaction mechanisms, strategic partnerships, and licensing models.

These technologies are particularly valuable in the construction sector, where they are applied for site selection, condition assessment, architectural design, monitoring of construction progress, and quality control. In addition, satellite remote sensing plays a crucial role in agriculture, enabling the evaluation of crop conditions and improving the efficiency of production management processes.

Therefore, the study of digital transformation and strategic development of Ukrainian enterprises based on the use of satellite remote sensing technologies, as well as the identification of key directions of foreign economic interaction in this field, is of particular scientific and practical importance.

### **Statement Problem**

The current stage of global economic development is characterized by the active implementation of digital technologies that shape the new paradigm of Economy 5.0, focused on the integration of innovation, data, and human-centered approaches into business processes. In this context, satellite remote sensing serves as an important tool for the digital transformation of enterprises, as it provides access to up-to-date geospatial information for effective managerial decision-making.

For Ukraine, the use of satellite data has become particularly relevant in the context of post-war economic recovery and infrastructure reconstruction. Enterprises across various sectors require timely, accurate, and reliable information on the condition of territories, assets, and resources to plan and implement recovery projects. Satellite remote sensing enables near real-time monitoring of changes, assessment of damage, control of construction processes, and improvement of resource management efficiency.

At the same time, there are several challenges that hinder the effective use of these technologies by Ukrainian enterprises. Among the main barriers are the high cost of services provided by commercial operators, minimum order quantity (MOQ) constraints, the complexity of processing large volumes of data, and dependence on foreign data providers. Another significant issue is the insufficient integration of satellite data into internal business processes and the lack of well-defined strategies for their application.

In addition, the formation of effective mechanisms of foreign economic interaction between Ukrainian enterprises and international satellite operators remains insufficiently studied. In particular, further research is needed on cooperation models, licensing conditions, selection of optimal partnership forms, and the adaptation of international experience to national economic conditions.

Thus, the relevance of this study is determined by the need to develop theoretical and practical approaches to the use of satellite remote sensing as a tool for digital transformation and strategic development of Ukrainian enterprises, as well as to improve the mechanisms of their foreign economic interaction with global data providers.

### **Presentation of the Main Research Findings**

Let us consider the principal directions of foreign economic cooperation between Ukrainian enterprises and foreign operators in the space economy market within the field of satellite remote sensing.

The first direction of foreign economic partnership in this area involves establishing the terms of cooperation depending on the industry and operational needs of Ukrainian enterprises that utilize satellite remote sensing services, as well as the approaches adopted by operators in this market.

To determine the main and most optimal directions of foreign economic partnership between enterprises and entities operating within the space economy in the field of satellite remote sensing, it is necessary to identify the baseline

conditions in this area established by the leading market operators. The identification and analysis of these conditions will make it possible to determine the most suitable options for enterprises across various sectors of the Ukrainian economy during the post-war recovery period.

Let us proceed to the collection and classification of baseline data regarding the terms of cooperation with the aforementioned foreign operators in the space economy market within the field of satellite remote sensing.

The systematization of analytical data, international reports, and scientific sources [4; 6; 5; 8] made it possible to identify the key participants in the space economy market in the field of satellite remote sensing that were recognized as industry leaders as of the beginning of 2026 (Table 1).

The analysis of the obtained results (Table 1) makes it possible to conclude that, at the current stage, the commercial segment of the international space economy market in the field of satellite remote sensing is dominated primarily by American and European operators, as well as a South Korean company.

These operators offer both standalone satellite remote sensing services (provision of satellite imagery of territories) and data analytics services based on the use of digital intelligent tools (machine learning, big data analytics, neural modeling, digital twin technology, etc.).

As part of the study, seven foreign companies offering high-quality satellite remote sensing for commercial purposes were identified, namely: Capella Space (USA), ICEYE (Finland), BlackSky (USA), Satrec Initiative Imaging Services (SIIS) (South Korea), Airbus (EU), Maxar Technologies (USA), and Google (USA) through its digital platforms Google Maps Platform and Google Earth Engine.

### Leading Companies in the Space Economy within the Satellite Remote Sensing Sector

No.	Company Name	Product / Service Features
1	Capella Space (USA) and ICEYE (Finland)	Commercial satellite imagery is offered in both high resolution (25 cm) and medium resolution (3 m) formats. Pricing is non-public and depends on a range of factors. Satellite image revisit frequency: Maximum: Capella Space (USA) - up to 5 times per day; ICEYE (Finland) - up to 5 times per day; Minimum: every 8 days. Pricing: No public price list; individualized pricing applies. Product/Service Offering: Satellite imagery. Target Cooperation Segments: Various sectors and infrastructure applications.
2	BlackSky (USA)	Commercial satellite imagery is offered in high resolution (35 cm). Satellite image revisit frequency is up to 7 times per day. Pricing: No public price list; individualized pricing applies. Product/Service Offering: Satellite imagery and geospatial analytics. Target Cooperation Segments: Various sectors and infrastructure applications.
3	Satrec Initiative Imaging Services (SIIS) (South Korea)	Commercial satellite imagery is offered in high resolution (40-200 cm). Satellite image revisit frequency is up to 5 times per day. Pricing: From USD 4 to USD 8 per km <sup>2</sup> of satellite imagery, depending on the resolution. Product/Service Offering: Satellite imagery. Target Cooperation Segments: Construction, agriculture and forestry, infrastructure management, and related sectors.
4	Airbus (European Union)	Commercial satellite imagery is offered in high resolution (30 cm) and medium resolution (6 m) formats. Satellite image revisit frequency is up to 5 times per day. Pricing: From USD 1.15 to USD 55 per km <sup>2</sup> of satellite imagery, depending on the resolution. Product/Service Offering: Satellite imagery. Target Cooperation Segments: Construction, agriculture and forestry, infrastructure management, and related sectors.
5	Maxar Technologies (USA)	Commercial satellite imagery is offered in high resolution (30-80 cm). Satellite image revisit frequency is up to 5 times per day. Pricing: Archived imagery: from USD 10 to USD 25 per km <sup>2</sup> New imagery: from USD 25 to USD 40 per km <sup>2</sup> Product/Service Offering: Satellite imagery. Target Cooperation Segments: Construction, agriculture and forestry, infrastructure management, and related sectors.
6	Google (USA): digital platforms Google Maps Platform and Google Earth Engine	Commercial satellite imagery is offered in high resolution (30 - 40 cm). Satellite image revisit frequency is up to 5 times per day. Pricing: Google Maps Platform - free packages and one-time service options are available, as well as paid package and customized offers (from USD 1 to USD 10 per satellite image); Google Earth Engine - paid commercial-use services, with pricing determined individually. Product/Service Offering: Satellite imagery. Target Cooperation Segments: Various sectors of the economy and infrastructure.

*Source: Compiled by the author based on materials from [4; 6; 5; 8].*

The study of scientific sources and analytical materials [2; 5; 6] made it possible to formulate the principal criteria that should be considered in the internal corporate development of a model for selecting a foreign economic partner operating in the satellite remote sensing market for commercial purposes, namely:

1) Availability of an Application Programming Interface (API). Modern satellite imagery involves large volumes of data, requiring cloud-based storage infrastructure. In the case of frequent updates, constant expansion of available storage capacity is necessary, which increases acquisition costs. An Application Programming Interface (API) enables different software systems to interact and exchange information seamlessly. Where such interfaces are available, users (enterprises) can transfer imagery directly to mapping platforms, thereby facilitating supply chain management and the planning of complex infrastructure projects, including construction and industrial facilities.

2) Frequency of Data Updates. This depends on the type of satellites used by market operators. The more frequently a satellite revisits the same location, the closer territorial monitoring approaches real-time operation. Open-source satellites providing free services (primarily for scientific and non-commercial purposes) revisit locations every few days, which is suitable for analyzing gradual changes such as seasonal variation. Commercial providers offer more frequent passes with ultra-high-resolution imagery, which is particularly beneficial for emergency response and disaster management. Analysis of Table 1 demonstrates that the satellites operated by the studied companies provide high update frequencies.

3) Spatial Resolution of Satellite Imagery. Commercial satellites provide high-resolution panchromatic and multispectral imagery that can be used for in-depth analysis, including tracking environmental trends and assessing construction progress under challenging natural conditions. In contrast, open-source satellites offer broader coverage but lower resolution, making them suitable for detecting deforestation or large-scale vegetation changes. Spatial resolution determines the

level of image detail and is the most significant factor affecting satellite imagery pricing.

Very high resolution ranges from 0.3 m to 2 m. Although high-resolution imagery is more expensive, it is essential for identifying specific details. At this level, individual objects such as buildings, vehicles, road infrastructure, construction progress, or precise property boundaries can be observed. For maximum accuracy, a resolution of 0.5 m or 0.3 m is recommended. This level of detail is critical for inspection, monitoring, and detailed asset management.

Medium and low resolution range from 2 m and above. Such resolution is appropriate for analyzing large territories and observing widespread phenomena. It is ideal for monitoring extensive agricultural fields, forests, or general land cover changes across regions. However, at this resolution, details such as individual vehicles or small buildings cannot be distinguished.

As noted above, the operators in the studied market provide not only satellite imagery but also big data analytics services required for intelligent management of internal corporate processes. The cost of such services is charged in addition to the cost of satellite remote sensing and is usually determined individually.

Based on the identified operational features of international entities in the space economy market within the field of satellite remote sensing, the directions of foreign economic cooperation with them for domestic enterprises in various sectors of the economy can be determined.

The second direction of foreign economic partnership in this area involves selecting the form of cooperation depending on the scale of operations of Ukrainian enterprises using satellite remote sensing services.

A significant barrier to direct procurement of satellite imagery is the Minimum Order Quantity (MOQ) established by most global suppliers. This represents the smallest area a customer may purchase and is often set at 25 km<sup>2</sup> for archived imagery and 100 km<sup>2</sup> or more for new tasking. However, some companies maintain more flexible MOQ policies.

The minimum order volumes established by the studied foreign operators are as follows:

Capella Space (USA): Until 2024, no minimum order quantity was imposed, and single-land-parcel satellite imaging was possible. Since 2024, clear minimum order limits have been introduced depending on satellite type and territory. Archived imagery orders range from 1 km<sup>2</sup> to 900 km<sup>2</sup>, depending on the satellite and location. No minimum order applies for recurring contractual orders [12].

ICEYE (Finland): Operates under a mechanism similar to Capella Space.

BlackSky (USA): Requires a minimum order quantity of 26 km<sup>2</sup> [3], making cooperation relatively costly for SMEs requiring small-scale imagery.

Satrec Initiative Imaging Services (SIIS) (South Korea): Minimum order quantity is 25 km<sup>2</sup> [7], making cooperation appropriate primarily for large Ukrainian industrial, construction, or agricultural enterprises.

Airbus (EU): Requires minimum order quantities ranging from 100 to 250 km<sup>2</sup> depending on satellite type [13], making cooperation expensive for SMEs.

Maxar Technologies (USA): Minimum order quantities are 25 km<sup>2</sup> for archived imagery and 64 km<sup>2</sup> for new imagery [10].

Google (USA): Through Google Maps Platform and Google Earth Engine, provides satellite remote sensing services via monthly service packages and subscription-based solutions. Although pricing is relatively flexible, the model is oriented toward long-term partnership.

It should be noted that due to the MOQ policies adopted by most large international companies, obtaining data for small areas such as individual construction sites, properties, or farms becomes disproportionately expensive, as users must purchase imagery covering a significantly larger area than required.

The problem of high minimum order quantities and technical complexity of data processing has created demand for intermediary services bridging the gap between global operators and end users. These services make professional satellite data accessible and economically viable for projects of any scale [2].

In particular, small and medium-sized enterprises may cooperate with intermediaries that enable the purchase of satellite imagery on a micro-scale. However, most intermediaries primarily offer archived satellite imagery and do not provide access to new tasking orders [14].

Accordingly, Ukrainian enterprises must determine the appropriate form of foreign economic cooperation - whether through direct engagement with a satellite remote sensing operator or via an intermediary.

If the enterprise is large and implements major projects (including post-war residential or non-residential infrastructure reconstruction projects), requiring continuous and real-time satellite imagery, direct cooperation with international satellite remote sensing operators is advisable. In such cases, selecting the most suitable foreign economic partnership model is critical. It is important that the operator offers convenient digital payment methods, including modern financial systems enabling fast and reliable international business payments, and that its satellite imagery offerings optimally match enterprise demand.

For small and medium-sized enterprises, cooperation with intermediary companies offering more accessible and flexible partnership conditions is generally more appropriate.

The third direction of foreign economic cooperation in this area involves concluding a licensing agreement for satellite remote sensing services or purchasing archived satellite imagery from either foreign operators or intermediaries.

The transfer of satellite data obtained through observation satellites constitutes the sale of imagery. However, since the transaction does not involve the direct exchange of tangible assets such as physical photographs, the legal framework governing such transactions is generally structured as a license agreement for the use of electronic data. This framework enables the data provider to maintain continuous control and management over the data even after completion of the transaction.

Data transactions encompass the entire process through which a data producer exchanges and distributes data, together with related services, among consumers, thereby generating revenue and incurring costs for the company. This process includes multiple stages, from the initial collection of satellite data to its final delivery to the end user, during which numerous contracts are concluded and executed among various parties.

Given that the ultimate purpose of providing satellite data is their use, the principal legal relationship in the satellite remote sensing business may be characterized as a satellite data licensing agreement [11].

As evidenced by scientific studies [10; 11], under a satellite data licensing agreement, the licensor grants the licensee access to data within the scope of the license, while the licensee is obliged to pay a licensing fee often referred to as a royalty as compensation for the right to use the data.

In satellite data transactions, contractual structures may vary; however, a distinction is generally made between royalties and licensing fees. Licensing fees are typically paid for access to and use of the data. However, intermediaries or distributors intending to transform data into value-added information for resale or distribution must pay royalties directly to the satellite operator.

Licensees are obliged to comply with the conditions established by the licensor, which constitute the fundamental terms for granting the license.

It should be noted that observation satellites consist of a satellite bus equipped with remote sensing devices such as sensors. While the standard model assumes that both the satellite bus and sensors belong to the satellite operator, in certain cases an entity may own only the sensors attached to a satellite operated by another party. Consequently, the provider of satellite data the entity granting usage rights may or may not be the satellite operator.

Where the satellite operator does not own the satellite, it may be classified as a sensor operator, having installed sensors on the satellite. In addition, the provider

may be a business that receives raw satellite data from the satellite operator and subsequently processes, analyzes, and sells them.

Based on these distinctions, licensors of satellite data may be classified as follows [15]:

First, where the satellite operator, sensor operator, and data processing/sales entity are one and the same party, the satellite operator not only manages the sensors but also processes, analyzes, and sells the primary satellite data.

Second, where the satellite operator and sensor operator are the same organization, but the operator does not engage in analysis or sale of satellite data. Although the operator is responsible for both satellite and sensor operations, it outsources the processing, analysis, and sale of raw satellite data to a third party.

Since the satellite and sensor operator does not directly manage data sales, a third-party data provider is granted the right to conclude licensing agreements for the sale of satellite data. Having received raw satellite data from the satellite and sensor operator, the data provider processes and analyzes them, transforming them into commercially valuable information for sale.

For example, this model applies when a private company acquires the rights to sell data obtained by a specific satellite remote sensing operator and resells such data to end users. Within this transactional structure, the data provider may perform part of the data processing and refinement.

Third, where the satellite operator and sensor operator are separate organizations. In this case, the sensor operator concludes an agreement with the satellite operator for the installation of sensors on the satellite. The installation and use agreement governs the relationship between the satellite operator and the sensor operator.

The sensor operator, being responsible for the operation and management of remote sensing equipment, processes and analyzes the raw satellite data obtained from the sensors and subsequently sells them to the end user.

In the United States, satellite data obtained by observation satellites are distributed free of charge provided that the resolution is below a certain threshold. Europe follows a similar policy regarding data access.

Satellite data are provided by governments or governmental agencies as a form of public good, while private companies add value to such data and commercialize them.

Where enterprises require high-resolution satellite imagery, the market operator (or intermediary acting as licensor) transfers satellite imagery under a licensing agreement or performs real-time satellite remote sensing (the latter only where the operator cooperates directly with the ordering enterprise). Accordingly, implementation of such foreign economic partnership requires the conclusion of a licensing agreement.

### **Conclusions**

Summarizing the research findings, it may be concluded that the development of the modern space economy in the field of satellite remote sensing constitutes an important foundation for the qualitative restoration of the Ukrainian economy in the post-war period. At present, a competitive market of international operators and intermediaries has emerged, offering both direct satellite remote sensing services and archived imagery previously obtained by satellites. Ukrainian enterprises involved in industrial recovery, agricultural reconstruction, and construction projects require data regarding the condition of territories in which they plan to operate. Satellite remote sensing of territories and objects enables the fulfillment of this task.

For certain enterprises and sectors, periodic access to satellite imagery is sufficient, and archived imagery may be utilized. For enterprises requiring real-time monitoring of territorial changes, satellite remote sensing services must be ordered.

Taking into account the characteristics and needs of Ukrainian enterprises involved in economic and infrastructure reconstruction, a mechanism is being

formed and directions of foreign economic cooperation with foreign operators in the space economy market within the field of satellite remote sensing are being determined.

The study identifies the following directions of foreign economic cooperation between Ukrainian enterprises and foreign operators in the space economy market within the field of satellite remote sensing:

1. Establishing cooperation conditions depending on the sector and operational needs of Ukrainian enterprises using satellite remote sensing services, as well as the approaches adopted by market operators;
2. Selecting the form of cooperation depending on the scale of activity of Ukrainian enterprises utilizing satellite remote sensing services;
3. Concluding licensing agreements for satellite remote sensing services or purchasing archived satellite imagery from either foreign operator companies or intermediaries.

The above directions are relevant to the current state of foreign economic activity of domestic enterprises in this field. The emergence of new trends in this area will lead to corresponding transformations.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

### До розділу 1

1. Круглов В. В. Впровадження механізмів державно-приватного партнерства в інфраструктурних проектах. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Державне управління. 2018. Т. 29 (68). № 4. С. 68–73.
2. Львовичкін М. О. Державно-приватне партнерство як економічна категорія. Європейські перспективи. 2016. Вип. 2. С. 181–190.
3. Ніфатова О. М., Шкода М. С. Активізація політики інноваційного розвитку через утворення інноваційних кластерів як форми державно-приватного партнерства. Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія : Економічні науки. 2017. № 6. С. 110–120.
4. Озерчук О. В. Державно-приватне партнерство та активізація інвестиційної діяльності в Україні. Вісник Чернігівського державного технологічного університету. Серія : Економічні науки. 2013. № 2. С. 306–315.
5. Остапенко В. М. Формування фінансового потенціалу публічно-приватного партнерства в контексті фінансової політики держави : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.08. Харків, 2015. 20 с.
6. Павлюк К. В., Павлюк С. М. Сутність і роль державно-приватного партнерства в соціально-економічному розвитку держави. Наукові праці КНТУ. Економічні науки. 2010. Вип. 17. С. 10–19.
7. Роман В. Ф. Особливості децентралізації та деконцентрації влади: теоретичний аспект. Ефективність державного управління. 2014. Вип. 38. URL: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/efdu\\_2014\\_38\\_11.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/efdu_2014_38_11.pdf) (дата звернення: 20.05.2025).

8. Сідуняк О. В. Державно-приватне партнерство: сутність, досвід та можливості використання у соціальній сфері. Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки. 2014. Вип. 1. С. 46–52.

9. Слободянюк Н. О. Концесія як інструмент реалізації інвестиційних стратегій державно-приватного партнерства. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія : Економічні науки. 2016. Вип. 19 (2). С. 140–143.

10. Солодовнік О. О. Інтереси та переваги сторін державно-приватного партнерства. Бізнес Інформ. 2014. № 6. С. 38–42.

11. Стоян О. Ю. Державно-приватне партнерство у сфері відновлювальної енергетики України: особливості, тенденції, перспективи розвитку. Інвестиції: практика та досвід. 2015. № 2. С. 123–126.

12. Струкова В. Механізми державно-приватного партнерства у сфері водопостачання та водовідведення в Україні. Державне управління та місцеве самоврядування. 2015. Вип. 3. С. 189–199.

13. Тимошенко Т. Розвиток державно-приватного партнерства у сфері туризму та курортів. Актуальні проблеми державного управління. 2015. Вип. 2. С. 99–103.

14. Узунов Ф. І. Удосконалення інструментарію реалізації державно-приватного партнерства в Україні : автореф. дис. ... д-ра держ. упр. : 25.00.02. Запоріжжя, 2015. 36 с.

15. Chou J. S. et al. Critical factors and risk allocation for PPP policy: Comparison between HSR and general infrastructure projects. Transport Policy. 2016. Vol. 52. P. 36–48.

## **To chapter 2**

1. Breck, E., et al. (2017). The ML Test Score: A Rubric for ML Production Readiness. Google.

2. Ribeiro, M.T., Wu, T., Guestrin, C., Singh, S. (2020). Beyond Accuracy: Behavioral Testing of NLP Models with CheckList. ACL.
3. Mitchell, M., et al. (2019). Model Cards for Model Reporting. ACM FAT\*.
4. Barocas, S., Hardt, M., Narayanan, A. (2023). Fairness and Machine Learning. MIT Press.
5. Sculley, D., et al. (2015). Hidden Technical Debt in Machine Learning Systems. NIPS.
6. Kleppmann, M. (2017). Designing Data-Intensive Applications. O'Reilly.
7. Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.
8. Amershi, S., et al. (2019). Software Engineering for Machine Learning. Microsoft Research. ICSE-SEIP.
9. Zhang, J.M., et al. (2022). Machine Learning Testing: Survey, Landscapes and Horizons. IEEE Transactions on Software Engineering.
10. European Commission. (2021). Proposal for a Regulation on Artificial Intelligence (AI Act).
11. Fowler, M. (2019). Testing Strategies in a Microservice Architecture. martinowler.com.
12. Hulten, G. (2018). Building Intelligent Systems. Apress.

### **До розділу 3**

1. Бліхар М. П. Ціннісні орієнтації студентської молоді України: соціологічний аналіз проблеми. *Вісник Львівського університету. Серія соціологічна*. 2011. Вип. 5. С. 106–125. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnu\\_sociology\\_2011\\_5\\_16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnu_sociology_2011_5_16).
2. Гридковець Л. М. Світ життєвих криз людини як дитини своєї сім'ї, свого роду та народу: монографія. Львів: Скриня, 2016. 516 с.

3. Дмитренко А. К., Чуйко Г. В. Основи гуманістичної психології. Чернівці : Прут, 2002. 268 с.
4. Кислинська Д. М. Ціннісні орієнтації: теоретичний огляд. *Проблеми екстремальної та кризової психології*. 2015. Вип. 18. С.89–97. URL : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/PeKr\\_2015\\_18\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/PeKr_2015_18_13).
5. Коханова О. П. Ціннісні орієнтації сучасної молоді: значущість та реалізованість. *Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»* – Додаток 4 до Вип. 31. Том III (11): Тематичний випуск «Міжнародні Челпанівські психолого-педагогічні читання». Київ : Гнозис, 2014. С.152–157. URL: <https://chelpanov.eeipsy.org/index.php/eeip/article/view/775/780>.
6. Матяж С. В., Березянська А. О. класифікація цінностей та ціннісних орієнтацій особистості. *Наукові праці Чорноморського державного університету ім. П. Могили комплексу «Києво-Могилянська академія»*. Серія : Соціологія. 2013. Т. 225. Вип. 213. С.27–30.
7. Михайлишин У. Б. Ціннісні орієнтації в структурі особистості // *Особистість, суспільство, закон: психологічні проблеми та шляхи їх розв’язання: зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. пам’яті проф. С. П. Бочарової (м. Харків, 30 березня 2017 р.)* / МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ; Ін-т психології ім. Г. С. Костюка Нац. акад. пед. наук України; Консультат. місія Європейського Союзу в Україні. Харків: ХНУВС, 2017. С.50–52. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/44831>.
8. Павліченко А. Ціннісні орієнтації у системі становлення особистості. *Психологія і суспільство*. 2005. № 4 (22). С.98–120. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/29977/1/Павліченко.pdf>
9. Подолянчук Д. С. Ціннісні орієнтації студентської молоді як предмет соціально-психологічного дослідження. *Габітус*. 2020. Вип. 19. С. 263–270. DOI: <https://doi.org/10.32843/2663-5208.2020.19.46>.

10. Хлонь О. М. Ціннісні орієнтації в контексті формування мотивації до правосвідомості молоді. *Науковий вісник ХДУ*. 2018. Вип. 4. С.161–166. URL: <https://pj.journal.kspu.edu/index.php/pj/article/view/164/153>.

11. Целякова О. М. Духовність і ціннісні орієнтації студентської молоді України в трансформаційному суспільстві. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2009. Вип. 38. С. 222–233. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpqgvzdia\\_2009\\_38\\_24](http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpqgvzdia_2009_38_24).

12. Шайгородський Ю. Ціннісні орієнтації в психологічній структурі особистості. *Соціальна психологія*. 2009. № 4 (36). С.65–73.

13. Шайгородський Ю. Ціннісні орієнтації особистості: формалізована модель цілісного, багатоаспектного аналізу. *Соціальна психологія*. 2010. № 1(39). С.94–106.

14. Besika A., Schooler J. W., Verplanken B., Mrazek A. J., Ihm E. D. A relationship that makes life worth-living: levels of value orientation explain differences in meaning and life satisfaction. *Heliyon*. 2022. Vol. 8. Iss. 1. e08802. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e08802>.

15. Borg I., Hermann D., Bilsky W. A closer look at personal values and delinquency. *Personality and Individual Differences*. 2017. Vol. 116. P. 171–178. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.04.043>.

16. Collins P. R., Sneddon J., Lee J. A. Do personal values have an effect on self-esteem in middle childhood? *Personality and Individual Differences*. 2022. Vol. 199. e111861. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.paid.2022.111861>.

17. Gamage K. A. A., Dehideniya D. M. S. C. P. K., Ekanayake S. Y. The Role of Personal Values in Learning Approaches and Student Achievements. *Behav. Sci*. 2021. № 11. P. 102. DOI: <https://doi.org/10.3390/bs11070102>.

18. Gayen P. Values and Morals in Contemporary Society: Role in Various Domains. *Galore International Journal of Applied Sciences and Humanities*. 2023. Vol. 7. Iss. 2. April–June. DOI: <https://doi.org/10.52403/gijash.20230201>

19. Ionescu C. G., Ciuperca E. M., Cotel A., Licu M. Personal values clusters and their associations to social media behaviors and psychological well-being. *BMC Psychol.* 2024. Oct 8. № 12(1). P. 545. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40359-024-02046-4>.

20. Kesberg R., Keller J. The Relation Between Human Values and Perceived Situation Characteristics in Everyday Life. *Front Psychol.* 2018. Sep 13. № 9. e1676. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01676>.

21. Kesberg R., Keller J. Personal values as motivational basis of psychological essentialism: An exploration of the value profile underlying essentialist beliefs. *Personality and Individual Differences.* 2021. Vol. 171. e110458. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110458>.

22. Kuusisto E., de Groot I., de Ruyter D., Schutte I., & Rissanen I. Values manifested in life purposes of higher education students in the Netherlands and Finland. *Journal of Beliefs & Values.* 2023. P. 1–23. DOI: <https://doi.org/10.1080/13617672.2023.2279866>.

23. Mashlah S. The Role Of People’s Personal Values In The Workplace. *International Journal of Management and Applied Science (IJMAS).* 2015. Vol. 1. Iss. 9. P. 158–164.

24. Poorkami G.G.H., Fallah V., Salimi L. The Role of Ethical Values in the Meaning of Life and Its Impact on Education from the View of Frankl's Approach. *Int J Ethics Soc.* 2023. № 5(2). P. 27–34. DOI: <https://doi.org/10.22034/ijethics.5.2.41>.

25. Purc E., Laguna M. Personal Values and Innovative Behavior of Employees. *Front Psychol.* 2019. Apr 18. № 10. P. 865. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00865>.

26. Rokeach M. *The Nature of Human Values.* New York : Free Press, 1973. 438 p.

27. Russo C., Danioni F., Zagrean I., Barni D. Changing Personal Values through Value-Manipulation Tasks: A Systematic Literature Review Based on

Schwartz's Theory of Basic Human Values. *Eur J Investig Health Psychol Educ.* 2022. Jun 28. № 12(7). P. 692–715. DOI: <https://doi.org/10.3390/ejihpe12070052>.

28. Sagiv L., Schwartz S. H. Personal Values Across Cultures. *Annual Review of Psychology.* 2022. Vol. 73. P.517–546. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-020821-125100>.

29. Schwartz S. H. An Overview of the Schwartz Theory of Basic Values. *Online Readings in Psychology and Culture.* 2012. № 2(1). DOI: <https://doi.org/10.9707/2307-0919.1116>.

30. Schwartz S. H. Individual values across cultures. *The Praeger handbook of personality across cultures: Culture and characteristic adaptations.* / A. Timothy Church, editor. Santa Barbara, California: Praeger, 2017. P. 121–152.

#### **To chapter 4**

1. Ministry of Education and Science of Ukraine. (2016). *New Ukrainian School Reform.* Kyiv. Retrieved from <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>

2. Clément, E. (2022). *Cognitive flexibility: The cornerstone of learning.* Wiley.

3. Wippermann, S.; Koris, R. (2025). Critical Self-Reflection as the Key to Employability: Findings from an Exploratory Study. In: *11th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'25).* Valencia, 17-20 June 2025. <https://doi.org/10.4995/HEAd25.2025.20088>

4. Mo, J. (2017). Collaborative problem solving (PISA in Focus No. 78). OECD Publishing. [doi.org](https://doi.org/10.1787/5e9b1c1c-en)

5. Liu, J., Watabe, Y., & Goto, T. (2022). Integrating sustainability themes for enhancing interdisciplinarity: A case study of a comprehensive research university in Japan. *Asia Pacific Education Review, 23,* 695–710. <https://doi.org/10.1007/s12564-022-09788-z>

6. OECD. (2019). Supporting teacher professionalism: Insights from TALIS 2018. OECD Publishing. doi.org
7. MacPhee, D., & Kline, S. (2019). A multidimensional model of teacher education: Designing and implementing pedagogical innovation. *Critical Issues in Teacher Education*, 26, 4–14.
8. Mir, A. H. (2025). Learner-centered pedagogies: Transforming education for the 21st century. *Journal of Advanced Research in Educational Administration*, 3(4), 383-387. <https://doi.org/10.54443/jaruda.v3i4.217>
9. Lim, T. (2023). Problem-based learning: Benefits, challenges, and the way forward. In K. Heng, K. Sol, S. Kaing, & S. Em (Eds.), *Innovations and challenges in Cambodian education: Youth's perspectives* (pp. 21–38). Cambodian Education Forum. <https://cefcambodia.com/2023/09/18/problem-based-learning-benefits-challenges-and-the-way-forward/>
10. Feng, X., Liu, Q., Zhu, J., & Zhang, N. (2018). Analysis of the characteristics of collaborative knowledge construction in a teacher workshop. In 2018, the 7th International Conference on Industrial Technology and Management (ICITM) (pp. 385–389). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICITM.2018.8333980>
11. Priestley M & Drew V (2016) Teachers as agents of curriculum change: closing the gap between purpose and practice. *European Conference for Educational Research*, Dublin, 23-26 September 2016, 23.08.2016. <http://www.eera-ecer.de/ecer-programmes/conference/21/contribution/39307/>
12. Nisa, A. Z., & Kurniawati, F. (2024). A systematic literature review of data-driven decision making: Professional development program and its impact on enhancing teachers' efficacy. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 10(2), 241–250. <https://doi.org/10.29210/1202424879>
13. Nikitchenko, L., Davydova, Z., Krylova, V. ., Samborska, O., & Arkushyna, H. . (2024). Innovative Approaches to Learning and Teaching in Ukrainian Higher Education. *Cadernos De Educação Tecnologia E Sociedade*, 17(1), 495-505. <https://doi.org/10.14571/brajets.v17.n1.495-505>

14. European Commission. (2020). *A European strategy for data* (COM (2020) 66 final).
15. UNESCO. (2020). *Education for sustainable development: A roadmap*. UNESCO Publishing. <https://doi.org/10.54675/YFRE1448>
16. Darling-Hammond, L., Hyster, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Learning Policy Institute.
17. Vincent-Lancrin, S., Urgel, J., Kar, S., & Jacotin, G. (2019). *Measuring innovation in education 2019: What has changed in the classroom?* Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264311671-en>
18. Johnson, K. E. (2009). *Second language teacher education: A sociocultural perspective*. Routledge.

### **To chapter 5**

1. Белкова Т.О. Здоров'язберігаючі технології в контексті освітнього середовища. *Health & Education*. 2023. № 4. С. 33–40. <https://doi.org/10.32782/health-2023.4.33>
2. Бобрикова Ю. Здоров'язбережувальні технології як засіб формування соціальної компетентності учнів закладу загальної середньої освіти. *Нова педагогічна думка*. 2025. Т. 121. № 1. С. 88–93. <https://doi.org/10.37026/2520-6427-2025-121-1-88-93>
3. Бойченко А.О. Здоров'язбереження здобувачів вищої освіти в умовах сучасного освітнього середовища. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2024. Т. 13. № 6. С. 88–94. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i6-001>
4. Губарь О., Васюк Ю. Здоров'язбережувальні технології в контексті інклюзивного освітнього середовища ЗВО. *Українська професійна освіта*. 2025. № 18. С. 45–52. <https://doi.org/10.33989/2519-8254.2025.18.347627>
5. Моц А. Здоров'язбережувальні освітні технології в підготовці

здобувачів вищої освіти як складова безпеки життєдіяльності ЗВО. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*. 2025. № 2. С. 112–118. <https://doi.org/10.31891/pcs.2025.2.44>

6. Христова Т.Є. Інформаційно-структурна модель фізичного статусу здоров'я. *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури і спорту*: збірник наук. праць. 2019. Вип. 3. С. 112–115. <https://journals.uran.ua/itfcs/issue/view/10309>

7. Al-Fraihat D., Joy M., Sinclair J. Evaluating E-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*. 2020. Vol. 102. P. 67–86. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>

8. Falloon G. From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. *Education and Information Technologies*. 2020. Vol. 68. P. 2449–2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>

9. Khrystova T.E., Pyurko V.E., Khrystovoi D.Y., Pyurko O.E. Digital Technologies as a Tool for Modernizing the Professional Activity of a Health Preservation Teacher. *Cross-disciplinary studies in science, innovation and social development*. Monograph. Prague: Publishing house Education and Science s.r.o., 2026. Vol. 3. P. 27–38. <https://doi.org/10.65237/3-2026-3>

10. Marushkevych A. Health-preserving educational technologies in student training: the need for provision. *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Series: Pedagogy*. 2023. Vol. 2. № 18. P. 43–46. <https://doi.org/10.17721/2415-3699.2023.18.09>

11. Pyurko V.E., Khrystova T.E., Pyurko O.E., Kazakova S.M. Information concept of the human health phenomenon as a guarantee of bioecosystem stability. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 3<sup>rd</sup> International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters 24/05/2022 – 27/05/2022, Kryvyi Rih, Ukraine. 2022. 1049 (1). 012070*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1049/1/012070>

12. Voogt J., Knezek G., Christensen R. Curriculum challenges in the digital age: A framework for teacher ICT competencies. *Computers & Education*. 2021. Vol. 170. Art. 104224. P. 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104224>

### **To chapter 6**

1. Balch D. E. Ghost students: The rise of bots in online education. *Faculty Focus*. 2025. <https://www.facultyfocus.com/articles/teaching-with-technology-articles/ghost-students-the-rise-of-bots-in-online-education/>

2. Deveci Topal A., Dilek Eren C., & Kolburan Geçer A. Chatbot application in a 5th grade science course. *Education and Information Technologies*. 2021. Vol. 26. No. 5. P. 6241–6265. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10627-8>

3. Kuhail M. A., Alturki N., Alramlawi S., & Alhejori K. Interacting with educational chatbots: A systematic review. *Education and Information Technologies*. 2023. Vol. 28. P. 973–1018. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11177-3>

4. Labadze L., Grigolia M., & Machaidze L. Role of AI chatbots in education: Systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2023. Vol. 20. Art. 56. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00426-1>

5. Panok V., Shevchenko A., Nazar M., Starkov D., Meshcheriakov D., & Shevtsov A. Methodological principles of educational and psychological chatbot development. *Information Technologies and Learning Tools*. 2025. Vol. 106. No. 2. P. 76–93. <https://doi.org/10.33407/itlt.v106i2.5872>

6. SaveEcoBot. URL: <https://www.savednipro.org/bot/> (дата звернення: 06.04.2026).

7. Telegram API. URL: <https://core.telegram.org/api> (дата звернення: 06.04.2026).

8. Жмурко О. А. Цифрові технології у формуванні екологічної свідомості майбутніх учителів біології. *Молодь і ринок*. 2025. № 2/234. С. 155–158. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2025.320862>

9. Лега О. В., Канцедал Н. А., Прийдак Т. Б., Яловега Л. В. Аналітичні методи оцінювання ефективності чат-ботів у системах цифрової комунікації освіти. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2026. № 26. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18274848>

10. Махарадзе Д., Стьопкін А., Турка Т., Педенко Ю. Використання чат-ботів у роботі вчителя інформатики в закладах загальної середньої освіти. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика*. 2024. № 2 (109). С. 119–131. <https://doi.org/10.33216/2220-6310/2024-109-2-119-131>

11. Мельник А. В. Огляд програм для створення освітніх чат-ботів: технічні можливості та переваги. У: *Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій: матеріали XXIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів*. Одеса: Видавництво ОНТУ, 2023. С. 350–352.

12. Орлов О. Методика використання чат-ботів у керуванні дослідницькою діяльністю студентів. *Науковий вісник Вінницької академії безперервної освіти. Серія «Педагогіка. Психологія»*. 2025. № 8. С. 174–180. URL: <https://doi.org/10.32782/academ-ped.psyh-2025-2.23>

13. Серман Л., Сулейманова І., Медейчук О., Серман Т. Інтеграція чат-боту GPT в процес вивчення англійської мови. *Science and Education*. 2024. № 1. С. 32–39. <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2024-1-6>

14. Терлецька Т., Коваленко І. Використання чат-ботів на основі великих мовних моделей у науково-педагогічній діяльності викладачів. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2024. № 16. С. 194–215. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2024.1613>

15. Умрик М. А., Морзе Н. В. Використання ботів, асистентів, агентів штучного інтелекту в освітній діяльності. *Відкрите освітнє е-*

*середовище сучасного університету*. 2025. № 19. С. 205–225. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2025.1914>

16. Чат-бот «ЕкоБульбашка» від НЕНЦ для поширення екологічних знань та формування свідомого ставлення до природи серед дітей. URL: [https://znayshov.com/News/Details/chat\\_bot\\_ekobulbashka\\_vid\\_nents](https://znayshov.com/News/Details/chat_bot_ekobulbashka_vid_nents) (дата звернення: 06.04.2026).

## До розділу 7

1. Лепський М. А. Профайлінг злочинця та політика: монографія. Запоріжжя: ЦНСД, 2024. 400 с.

2. Коновалова В. О. Правова психологія : підручник. Харків : Право, 2008. 424 с.

3. Безсонов О. О. Криміналістична характеристика злочинів: монографія. Харків: Право, 2016. 340 с.

4. В. М. Плетенець. Особливості використання профайлінгу у виявленні проявів протидії розслідуванню. *Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal)* #5(57). 2020. С.40-44.

5. Моца В. В. Теоретико-методологічні засади використання кримінального аналізу оперативними підрозділами правоохоронних органів України. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*. 2022. Вип. 73. С. 141–147.

6. Дикуніва І. «Слідова картина» злочину як елемент криміналістичної характеристики. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2022. № 12. С. 154–157.

7. Кримінальний профайлінг в Україні: тренди, виклики й перспективи. *JustTalk*. 2023. URL: <https://justtalk.com.ua/post/kriminalnij-profajling-v-ukraini-trendi-vikliki-j-perspektivi>.

8. Телійчук В. Г., Зінченко С. С. Щодо застосування профайлінгу в оперативно-розшуковій діяльності підрозділами кримінальної поліції

Національної поліції України. *Юридичний бюлетень*. 2020. Вип. 12. С. 184–193. URL: <http://www.lawbulletin.oduvs.od.ua/archive/2020/12/27.pdf>

9. Телійчук В. Г., Гунько К. О. Побудова психологічного профілю та прогнозування поведінки особи оперативної уваги працівниками кримінальної поліції. *Colloquium-journal* №32 (191), Część 1 (Warszawa, Polska). 2023. С.74-78. URL: <https://colloquium-journal.org/en/journal/colloquium-journal-32-191-2023/>

10. Долженков О. Ф. Оперативно-розшукова психологія: реалії та перспективи розвитку. *Юридична психологія*. 2019. № 2. С. 85–92.

11. Яковчук М. Предмет зловживання впливом та його «слідова картина». *Європейські перспективи*. 2022. № 1. С. 125–130.

12. А. М. Ханькевич. Географічне профілювання як інноваційний метод встановлення місцезнаходження осіб, які вчиняють серійні злочини. URL: [https://univd.edu.ua/general/publishing/konf/01\\_12\\_2017/pdf/106.pdf](https://univd.edu.ua/general/publishing/konf/01_12_2017/pdf/106.pdf)

13. І. Шинкаренко, Г. Спіцина, Т. Подзолкова. Моральні та правові виклики щодо використання профайлінгу в протидії злочинності. *Науковий вісник ДДУВС*. Спеціальний випуск № 2. 2021. С. 298-306. URL: <https://er.dduvs.edu.ua/bitstream/123456789/9122/1/42.pdf>

## До розділу 8

1. Бондаренко О. С. Легалізація доходів отриманих злочинним шляхом за допомогою криптовалюти. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2021. № 1. С. 230–232.

2. Думчиков М. О. Способи легалізації (відмивання) майна, одержаного злочинним шляхом у кіберпросторі. Аналітично-порівняльне правознавство. 2022. № 5. С. 330–334.

3. Думчиков М. О., Гоч Л. М. Особливості протидії легалізації злочинних доходів за допомогою віртуальних активів у кіберпросторі: практичний вимір. Реформування правової системи в контексті

євроінтеграційних процесів : матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції (Суми, 18–19 травня 2023 р.). Суми : СумДУ, 2023. С. 185–188.

4. Калайда Ю. П. Можливості блокчейн-технологій у розслідуванні кримінальних правопорушень, вчинених у кіберпросторі. Інформація і право. 2021. № 4 (39). С. 170–178.

5. Когут Ю. І. Технології блокчейн та криптовалюта: ризики та кібербезпека. Київ : Консалтингова компанія «СІДКОН» ; ВД «Дакор», 2022. 316 с.

6. Присташ С. С. Віртуальні активи як предмет легалізації (відмивання) доходів, одержаних злочинним шляхом. Часопис Київського інституту інтелектуальної власності та права. 2023. № 3. С. 9–13.

7. Про віртуальні активи : Закон України від 17.02.2022 р. № 2074-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20#Text> (дата звернення: 19.01.2026).

8. Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення : Закон України від 06.12.2019 р. № 361-IX (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/361-20#Text> (дата звернення: 19.01.2026).

9. Сіддікі Н. Хак, Мовчан Р. О. Криптовалюти та Blockchain-технології у сучасній протиправній діяльності. Вісник студентського наукового товариства ДонНУ імені Василя Стуса. 2018. № 1(10). С. 78–83.

10. Dumchikov M., Reznik O., Bondarenko O. Peculiarities of countering legalization of criminal income with the help of virtual assets: legislative regulation and practical implementation. Journal of Money Laundering Control. 2022. Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/JMLC-12-2021-0135>.

11. Никифорчук В. Д., Хоменко Р. О., Куций М. Ю. Деякі особливості оперативно-розшукової протидії кримінальним

правопорушенням в умовах воєнного стану. «Національні інтереси України»: науково-практичний журнал. No 5(10), 2025. С.679-686. URL: <https://perspectives.pp.ua/index.php/niu/article/download/23741/23714/29784>

## До розділу 9

1. Базовий компонент дошкільної освіти. (Державний стандарт дошкільної освіти). Нова редакція. 2021. URL: <https://ezavdnz.mcfra.ua/book?bid=37876> (дата звернення: 08.05.2022).

2. Вознюк А. Соціально-громадянська компетентність у парадигмі сучасної дошкільної освіти: актуальність та зміст проблеми // Академічні студії. Серія «Педагогіка», Вип. 3, 2022. – С. 72-76.

3. Діти і соціум: Особливості соціалізації дітей дошкільного та молодшого шкільного віку : монографія / А. М. Богущ, Л. О. Варяниця, Н. В. Гавриш, С. М. Курінна, І. П. Печенко; наук. ред. А. М. Богущ / за ред. Н. В. Гавриш. Луганськ : Альма-матер, 2006. 368 с.

4. Козак Л. В., Федорова С. О. Формування соціально-громадянської компетентності дітей старшого дошкільного віку в сучасному соціокультурному середовищі. Перспективи та інновації науки. 2022. № 2. С. 356–368. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-2\(7\)-356-368](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-2(7)-356-368)

5. Косенчук О. Формування соціально-громадянської компетентності у дітей старшого дошкільного віку//*Педагогічна освіта: теорія і практика. Випуск 32 (1-2022) Pedagogical Education: Theory and Practice. Issue 32 (1-2022) (Category «B»)* <https://doi.org/10.32626/2309-9763.2022-32>

6. Каплуновська О. Україна – моя батьківщина. Програма національно-патріотичного виховання дітей дошкільного віку. – Тернопіль: Мандрівець, 2022. – 72с.

7. Найден О. С. Велика книга ляльок. Київ: Видавництво Старого Лева, 2019. – 219с.

8. Матвієнко Л. Ю. Іграшка як об'єкт декоративно-ужиткового мистецтва. Київ: Мистецтво, 2013.
9. Мотанки-інтерляльки: Як оригінально пропагувати культуру різних народів через Україну. Державний департамент з питань взаємодії з дітьми та молоддю : вебсайт. URL: <https://zak.depo.ua/ukr/zak/motanki-interlyalki-yak-originalno-propaguvati-kulturu-riznikh-narodiv-cherezukrainu-202201171413210>
10. Піроженко Т. О. Діалогічна взаємодія в дошкільному віці. Київ: Освіта, 2015.
11. Піроженко Т. О., Ладивір С. О., Соловійова Л. І. та ін. Компас у світі ціннісних орієнтацій дошкільника : навчальний посібник. Київ : Видавничий дім «Слово», 2016. 56 с.
12. Поніманська Т. І., Дичківська І. М., Козлюк О. А., Кузьмук Л. І. Соціальний розвиток дитини: старший дошкільний вік. Київ : Генеза, 2013. 88 с.
13. Соболевська, С. О. Лялька-метафора як універсальний культурний медіатор і засіб арт-терапії / С. О. Соболевська // Культурологічний альманах / МОН України, Український державний університет імені Михайла Драгоманова. – Київ : Видавничий дім «Гельветика», 2023. – Випуск 1. – С. 219-224.
14. Соболевська С. Роль народної та авторської ляльки у міжкультурній комунікації//Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв № 3'2023. – С.27-31.
15. Council of Europe. Competences for Democratic Culture: Living Together as Equals in Culturally Diverse Democratic Societies. Strasbourg, 2016.
16. UNESCO. Intercultural Competences: Conceptual and Operational Framework. Paris, 2013.

## To chapter 10

1. Felt (2026). Akella M. The 9 top satellite imagery companies. Available at: <https://felt.com/blog/top-satellite-imagery-companies> (accessed 03.04.2026)

2. Almohsen, A. S. (2024). Challenges Facing the Use of Remote Sensing Technologies in the Construction Industry: A Review. *Buildings*, 14(9), 2861. <https://doi.org/10.3390/buildings14092861>

3. BlackSky (2026). BlackSky Satellite. Available at: [https://apollomapping.com/blacksky-satellite-image-ry#:~:text=Subsequent%20Global%20Generation%20%20Satellites%20%E2%80%93%206%20km%20C2%B2%20\(3.8%20km%20x%205.6%20km%20at%20minimum\)&text=Below%20is%20the%20least%20expensive%20BlackSky%20Global%20data%20offered.](https://apollomapping.com/blacksky-satellite-image-ry#:~:text=Subsequent%20Global%20Generation%20%20Satellites%20%E2%80%93%206%20km%20C2%B2%20(3.8%20km%20x%205.6%20km%20at%20minimum)&text=Below%20is%20the%20least%20expensive%20BlackSky%20Global%20data%20offered.) (accessed 03.04.2026)

4. Statista (2026). Commercially available satellite imagery worldwide in 2022, by cost per square kilometer (in U.S. dollars). Available at: <https://www.statista.com/statistics/1293877/commercial-satellite-imagery-cost-world-wide/#:~:text=Global%20commercial%20satellite%20imagery%20data%20cost%202022%2C,dollars%20per%20square%20kilometer%20of%20the%20image.> (accessed 03.04.2026)

5. Fiore, F. and Elvis, M. (2026). Space science & the space economy. *Space Policy*, vol. 75. <https://doi.org/10.1016/j.spacepol.2025.101713>

6. GlobeNewswire (2026). Geospatial Imagery Analytics Company Evaluation Report 2025: Google, Maxar Technologies and Trimble Lead with AI Satellite Data Platforms, High-Resolution Imagery and Real-Time Spatial Analytics. Available at: <https://www.globenewswire.com/news-release/2026/03/05/3250307/28124/en/Geospatial-Imagery-Analytics-Company->

Evaluation-Report-2025-Google-Maxar-Technologies-and-Trimble-Lead-with-AI-Satellite-Data-Platforms-High-Resolution-Imagery-and-Real-Time-Spatia.html (accessed 03.04.2026)

7. SI Imaging Services (2026). Go to order. Available at: <https://www.si-imaging.com/page/33> (accessed 03.04.2026)

8. Capella Space (2026). Intelligence At The Speed Of Your Mission. Available at: <https://www.capellaspace.com/solution/sar-data> (accessed 03.04.2026)

9. Kim, Y.-J. (2024). Commercial Use of Satellite Remote Sensing Data and Civil Liability. *Laws*, vol. 13(6), iss. 77. <https://doi.org/10.3390/laws13060077>

10. Kuzmenko, O. (2026). UPD. Maxar Technologies explained the disconnection of access to its satellite images in Ukraine. Only 3 state structures have access. Dev.ua. Available at: <https://dev.ua/en/news/maxar-vidkliuchyvsuputnykovi-znimky-v-ukraini-1741338180> (accessed 03.04.2026)

11. Leclerc, T. and Lemaire, T. (2023). The Legal Framework of Remote Sensing by Satellites. *Space Law: Legal Framework for Space Activities*, pp. 227-253. <https://doi.org/10.1002/9781394264698.ch12>

12. Capella Space (2025). Minimum charges for tasking. Available at: <https://docs.up42.com/data/tasking-min-charges> (accessed 03.04.2026)

13. Airbus (2026). Questions and Answers. Available at: <https://www.intelligence-airbusds.com/en/8714-questions-and-answers#:~:text=Minimum%20orders%20are%20100%20km%C2%B2%20for%20Pleiades,size%20of%2010%20km%20in%20any%20direction.> (accessed 03.04.2026)

14. Ongeo Intelligence (2025). Satellite Imagery Pricing: A Comprehensive Guide to Costs and Value. Available at: <https://ongeo-intelligence.com/blog/satellite-imagery-pricing-guide> (accessed 03.04.2026)

15. Youyod, T. and Li, S. (2025) Legal Challenges When Applying Current Laws to the Use of Space Data. *Beijing Law Review*, vol. 16, pp. 678-690. doi: 10.4236/blr.2025.162032.

**Vydavatel:**

Publishing house Education and Science s.r.o. IČO : 271 56 877.  
Frýdlanská 15/1314 , Praha 8. MS v Praze , oddíl C, vložka 100614

**Cross-Disciplinary Studies in  
Science, Innovation and Social  
Development**

*Volume X*

Signed for printing on April 28, 2026.  
Format 60x90/8. Headset Times New Roman.  
Mental printing. arc. 7,7. Edition online.