

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Інститут модернізації змісту освіти МОН України

Український державний університет науки і технологій (УДУНТ), м. Дніпро
Українська асоціація управління проектами «УКРНЕТ», м. Київ
Науково-дослідний інститут інтелектуальної власності (НДІІВ)
Національної академії правових наук України (НАПрН України), м. Київ
Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського, м. Київ
Державна установа «Інститут економіко-правових досліджень імені В.К. Макутова
Національної академії наук України»
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ
Національний технічний університет України «Харківський політехнічний інститут»
Національний технічний університет України «Київський політехнічний
університет імені Ігоря Сікорського», м. Київ
Одеський національний морський університет (ОНМУ), м. Одеса
Честоховський політехнічний університет, Польща
Uniwersytet Warszawski, Warszawa, Polska Rzeczpospolita, Польща;
Вища школа менеджменту у Варшаві, (WSM), Польща
Вища економіко-гуманітарна школа (WSEH) м. Бельсько-Бяла, Польща
Вища школа управління охороною праці в місті Катовіце, (WSZOP), Польща
Університет в Мішкольце, Угорщина
Варнський вільний університет імені Чорнориця Хороброго, м. Варна,
Республіка Болгарія
Компанія та видавництво «E – SCIENCE SPACE» м.Варшава, Республіка Польща
Інститут освітнього та професійного розвитку. м. Будапешт, Угорщина
за підтримки:
Центр Українсько-європейського наукового співробітництва
Видавничий дім «Гельветика»
Дніпропетровський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України
Юридична компанія «ЮРСЕРВІС», м. Дніпро



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

**VIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції
МІСТ «КИЇВ-ДНІПРО»
«УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРОЄКТНОГО ТА
НЕЙРОМЕНЕДЖМЕНТУ, ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ,
ТЕХНОЛОГІЙ СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ОБ'ЄКТІВ ПРАВА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ, ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГІЙ»,
26-27 березня 2026 р.**

ДНІПРО

УДУНТ 2026

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

**VIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції
МІСТ «КИЇВ-ДНІПРО»
«УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРОЄКТНОГО ТА
НЕЙПРОМЕНЕДЖМЕНТУ, ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ,
ТЕХНОЛОГІЙ СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ОБ'ЄКТІВ ПРАВА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ, ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГІЙ»,
26-27 березня 2026 р.**

**ДНІПРО
УДУНТ
2026**

УДК 005.8:[004.9:347.77]

У 67

Конференція запроваджена МОН України, Інститутом модернізації змісту освіти МОН України та зареєстрована Державною науковою установою «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації МОН України», посвідчення № 65 від 26.01.26 р.

Рекомендовано до видання Вченою радою УДУНТ

Протокол № 10 від 29.04.2026 року

Матеріали публікуються за оригіналами, наданими авторами.

Претензії до організаторів не приймаються.

Головний редактор д-р техн. наук, проф. Петренко В. О.
Науковий редактор д-р техн. наук, проф. Молоканова В. М.
Науковий редактор д-р екон. наук, проф. Перерва П. Г.
Науковий редактор канд. техн. наук, доц. Дорошко Г. К.
Вчений секретар канд. екон. наук, доц. Фонарьова Т. А.

У 67 Управління проектами. Перспективи розвитку проектного та нейроменеджменту, інформаційних технологій управління, технологій створення та використання об'єктів права інтелектуальної власності, трансфер технологій : зб. наук. праць VIII Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (26-27 березня 2026 р.) / голов. ред. В. О. Петренко ; УДУНТ, УКРНЕТ, НДІВ НАПрН України. – Електрон. вид. – Дніпро : Укр. держ. ун-т науки і технологій, 2026. – 954 с.

ISBN 978-617-8665-00-5 (PDF)

У збірнику наукових праць наведені матеріали VIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Управління проектами. Перспективи розвитку проектного та нейроменеджменту, інформаційних технологій управління, технологій створення та використання об'єктів права інтелектуальної власності, трансферу технологій». Збірник наукових праць становить інтерес для наукових працівників, викладачів, фахівців з інтелектуальної власності та управління проектами, економіки та менеджменту, інформаційних технологій, а також студентів.

005.8:[004.9:347.77]



Цей твір ліцензовано на умовах Ліцензії Creative Commons
[«Attribution-NonCommercial-ShareAlike» 4.0 International \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)
(«Із зазначенням авторства – Некомерційна – Поширення на тих самих умовах» 4.0 Міжнародна)

ISBN 978-617-8665-00-5 (PDF)

© Український державний університет науки і технологій, 2026
© Українська асоціація управління проектами, 2026
© Науково-дослідний інститут інтелектуальної власності
Національної академії правових наук України, 2026
© Колектив авторів збірника, 2026

UDC 005.8:[004.9:347.77]

P 93

The conference was initiated by the Ministry of Education and Science of Ukraine, the Institute for Modernization of Educational Content of the Ministry of Education and Science of Ukraine and registered by the State Scientific Institution "Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information of the Ministry of Education and Science of Ukraine", certificate No. 65 dated 26.01.26.

Recommended for publication by the Academic Council of the USUST
Protocol No. 10 of April 24, 2026

Materials are published based on the originals provided by the authors.
No claims are accepted against the organizers.

Editor-in-Chief, Doctor of Technical Sciences, Prof. Petrenko V. O.
Scientific Editor, Doctor of Technical Sciences, Prof. Molokanova V. M.
Scientific Editor, Doctor of Economics Sciences, Prof. Pererva P. G.
Scientific Editor, Candidate of Technical Sciences, Assoc. Prof. Dorozhko G. K.
Scientific Secretary of the Conference, Candidate of Economic Sciences, Assoc.
Prof. Fonareva T. A.

P 93 Project management. Prospects for the development of project and neuromegration, information technologies of management, technologies for creating and using objects of intellectual property rights, technology transfer : collection of scientific papers of the VIII International Scientific and Practical Internet Conference (March 26-27, 2026) / editor-in-chief V. O. Petrenko ; USUST, UKRNET, NDIIV NAPRN of Ukraine. – Electronic edition. – Dnipro : Ukrainian State University of Science and Technologies, 2026. – 954 p.

ISBN 978-617-8665-00-5 (PDF)

The collection of scientific papers contains materials from the VIII International Scientific and Practical Internet Conference "Project Management. Prospects for the Development of Project and Neuromanagement, Information Management Technologies, Technologies for the Creation and Use of Intellectual Property Rights, and Technology Transfer." The collection of scientific papers is of interest to researchers, teachers, specialists in intellectual property and project management, economics and management, information technologies, and students.

UDC 005.8:[004.9:347.77]



This work is licensed under Creative Commons License
[«Attribution-NonCommercial-ShareAlike» 4.0 International \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

ISBN 978-617-8665-00-5 (PDF)

© Ukrainian State University of Science and Technology, 2026
© Ukrainian Project Management Association, 2026
© Research Institute of Intellectual Property of the National Academy of Legal Sciences of Ukraine, 2026
© Collective of authors of the collection, 2026

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

- ПРОЙДАК Ю. С.** – голова, доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи Українського державного університету науки і технологій (УДУНТ);
- БУШУЄВ С. Д.** – співголова, президент Української асоціації управління проєктами «УКРНЕТ», доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри управління проєктами Київського Національного університету будівництва та архітектури;
- КОДИНЕЦЬ А. О.** – співголова, доктор юридичних наук, професор, директор Науково-дослідного інституту інтелектуальної власності Національної академії правових наук (НАПрН) України; професор кафедри інтелектуальної власності та інформаційного права Київського Національного університету імені Тараса Шевченка;
- ПЕТРЕНКО В. О.** – заступник голови, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інтелектуальної власності та управління проєктами УДУНТ;
- ДОРОЖКО Г. К.** – заступник директора НДІВ НАПрН України, кандидат технічних наук, доцент;
- МОЛОКАНОВА В. М.** – доктор технічних наук, професор кафедри системного аналізу та управління Національного технічного університету «Дніпровська політехніка»;
- ВІХЛЯЄВ М. Ю.** – доктор юридичних наук, професор, директор Центру Українсько-європейського наукового співробітництва;
- ПЕРЕРВА П. Г.** – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки бізнесу НТУ «Харківський політехнічний інститут», професор університету в Мішкольце (Угорщина);
- КОБЄЛЄВА Т. О.** – доктор економічних наук, професор, професор кафедри економіки бізнесу НТУ «Харківський політехнічний інститут»;
- КІРІН Р. С.** – доктор юридичних наук, доцент, провідний науковий співробітник Державної установи «Інститут економіко-правових досліджень імені В.К.Мамутова НАН України»;
- ЛАПКІНА І. О.** – доктор економічних наук, професор, завідувачка кафедри управління логістичними системами і проєктами Одеського національного морського університету;
- КОРОГОД Н. П.** – кандидат педагогічних наук, професор, професор кафедри інтелектуальної власності та управління проєктами УДУНТ;
- КОЗЕНКОВ Д. Є.** – кандидат економічних наук, професор, професор кафедри міжнародної економіки, управління і соціально-гуманітарних дисциплін УДУНТ;
- КОЛЕСНИКОВА Т. О.** – кандадат наук із соціальних комунікацій, старший науковий співробітник, директор наукової бібліотеки УДУНТ;
- РОМАШКО А. С.** – кандидат технічних наук, доцент, доцент НТУ України «КПІ імені Ігоря Сікорського»;
- ФОНАРЬОВА Т. А.** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри інтелектуальної власності та управління проєктами УДУНТ, вчений секретар видання.

ЗМІСТ

УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ТА ПРОГРАМАМИ

БУШУЄВ С.Д., БУШУЄВА Н.С., БУШУЄВ Д.А., БУШУЄВА В.Б. <i>МОДЕЛЮВАННЯ ЛАНЦЮГА СТВОРЕННЯ ДОДАНОЇ ВАРТОСТІ ІНФРАСТРУКТУРНИХ ПРОЄКТІВ.....</i>	21
О.І. KRAVCHUK, V. O. GOLOVINOV <i>THE IMPLEMENTATION PROJECT OF MOTIVATIONAL CLIMATE HR ANALYTICS: MANAGEMENT MODEL, DATA AND CYBER RISKS.....</i>	28
Ye.F. MAIMUR, scientific supervisor N.P. VOLKOVA <i>GAME-BASED PSYCHOLOGICAL TECHNOLOGIES AS A FACTOR OF PROJECT TEAM WORK EFFICIENCY.....</i>	33
YULIA PAPIZH, DIANA PASHCHENKO <i>HYBRID AND ADAPTIVE PROJECT MANAGEMENT METHODOLOGIES IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY AND WARTIME.....</i>	41
БАРИШЕВСЬКИЙ А.І., ПЕТРЕНКО В.О. <i>МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЙ.....</i>	47
БУЛАВІН Д.О. <i>МОДЕЛЬ АДАПТАЦІЇ ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПІДПРИЄМСТВА ДО ШВИДКИХ ЗМІН ЗОВНІШНІХ УМОВ.....</i>	55
ВИШНЕВСЬКА М.К., АНІЩЕНКО Л.О., ЯКОВЛЄВА-МЕЛЬНИК Н.Г. <i>ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ КОНФЛІКТИМИ СИТУАЦІЯМИ В ПРОЄКТНИХ ГРУПАХ.....</i>	62
ЖУРАВЕЛЬ І.А., ЧЕРНОВА ЛБ.С. <i>ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ У ПРОЄКТАХ, ПОВ'ЯЗАНИХ ІЗ ІНФОРМАЦІЙНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ.....</i>	70
КІЛАШ К.Ю., МЕРКТ О.В. <i>ВЕЛНЕС-ТУРИЗМ В УКРАЇНІ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....</i>	79

МИРОНЕНКО М.А., ЄСЬКОВ Д.О. <i>ПАТЕНТИ НА КОРИСНІ МОДЕЛІ ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ НАУКОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ В 2024 РОЦІ.....</i>	851
НЕГОДА Т.С., ПОЛОВА Ж.М. <i>КОНКУРЕНТНІ МОЖЛИВОСТІ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ.....</i>	858
ОСТРЕЦОВА Т.О. <i>ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА ДОКУМЕНТАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ НА ОСНОВІ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ.....</i>	864
ПОГОРСЛОВА Т.О., КОБЄЛЄВ І.В. <i>КРЕАТИВНА ЕКОНОМІКА: ФАКТОРИ ЕФЕКТИВНОСТІ.....</i>	873
ПРАВОТОРОВА А.В., БАБЕНКО В.А. <i>ВІМ-СІМЕЙСТВА, ЯК ОБ'ЄКТИ ПРАВА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ: ТЕХНОЛОГІЇ ШИФРУВАННЯ ТА ЗАХИСТУ.....</i>	880
ПРУТЧИКОВА В.В. <i>ТРАНСКРЕАЦІЯ ЯК ПЕРЕКЛАДАЦЬКИЙ ІНСТРУМЕНТ МАРКЕТИНГУ.....</i>	891
ЧМИР О.С. <i>ВІДКРИТА НАУКА ТА БЕЗПЕКА ДОСЛІДЖЕНЬ.....</i>	898
ШАЛЕВА Р.М., ТКАЧ Л.М. <i>PAPERLESS ЯК ЧИННИК ОЦИФРОВУВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ: УКРАЇНСЬКИЙ ДОСВІД ТА ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ.....</i>	905

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО – КАТАЛІЗАТОР ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ

КОБЄЛЄВ В.М., КОСЕНКО С.А. <i>ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....</i>	913
--	------------

УДК 004.9:347.7

**ВІМ-СІМЕЙСТВА, ЯК ОБ'ЄКТИ ПРАВА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ: ТЕХНОЛОГІЇ ШИФРУВАННЯ
ТА ЗАХИСТУ**

А.В. Правоторова

здобувач магістерського рівня освіти ННІ «Придніпровська державна академія
будівництва та архітектури» (м. Дніпро)

В.А. Бабенко

к.і.н., доцент кафедри українознавства та іноземних мов ННІ «Придніпровська
державна академія будівництва та архітектури» (м. Дніпро) ORCID ID: 0000-
0001-7105-4653

Анотація. Стаття присвячена проблемі технології шифрування та захисту ВІМ-сімейств, як об'єктів права інтелектуальної власності. Сьогоднішня епоха діджиталізації розширила роль ВІМ-технологій, які стали не просто допоміжним інструментом для спрощення моделювання, але засобом передачі знань, виробничих норм та робочої практики у будівництві.

У той же час виготовлення великих масштабів сімейств Revit, параметричних компонентів та бібліотеки елементів актуалізувало проблему захисту права інтелектуальної власності на ці об'єкти. Дослідження правників та практиків з ВІМ технологій останніх років доводять, що ВІМ-об'єкти підпорядковуються усім нормам права інтелектуальної власності та потребують свого захисту цим правом.

Ключові слова: діджиталізація, ВІМ-технології, сімейства, бібліотека, авторське право, цифрова модель.

**BIM FAMILIES AS OBJECTS OF INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS:
ENCRYPTION AND PROTECTION TECHNOLOGIES**

A.V. Pravotorova

Master's student of the Department of the Prydniprovsk State Academy of Civil
Engineering and Architecture (Dnipro)

V.A. Babenko

Cand. Sc. (Hist.), As. Prof. Department of Ukrainian Study, documentation and
information activities, State Higher Educational Institution Prydneprovsk'ka State

Annotation: The article is devoted to the issue of encryption technology and the protection of BIM families as objects of intellectual property rights. The current era of digitalization has expanded the role of BIM technologies, which have become not merely an auxiliary tool for simplifying modeling, but also a means of transferring knowledge, production standards, and working practices in construction.

At the same time, the large-scale creation of Revit families, parametric components, and element libraries has brought to the forefront the problem of protecting intellectual property rights in these objects. Studies by legal scholars and BIM technology practitioners in recent years demonstrate that BIM objects are subject to all norms of intellectual property law and require protection under this legal framework.

Keywords: *digitalization, BIM technologies, families, library, copyright, digital model.*

ВІМ-технології у добу діджиталізації світу стають важливим засобом передачі знань, виробничих норм та робочої практики у будівництві, які розвинені країни активно застосовують під час проектування об'єктів будівництва. Як відомо, з їх застосуванням зведено Шанхайську вежу, Олімпійський стадіон у Баку, Стамбульський аеропорт. Натомість, в українській будівельній галузі, яка ще до повномасштабної війни мала не дуже високий рівень цифровізації, донедавна лише окремі будівельні кампанії комплексно застосовували ВІМ-технології. Та виготовлення великих масштабів сімейств Revit, параметричних компонентів та бібліотеки елементів, яке спостерігається, актуалізувало проблему захисту права інтелектуальної власності на ці об'єкти.

Дослідження правників та практиків з ВІМ-технологій доводять, що ВІМ-об'єкти підпорядковуються усім нормам права інтелектуальної власності та потребують свого захисту цим правом. У довоєнні роки вийшли публікації

Барабаш М. С., Київської К. І. щодо методів інтеграції для створення узагальненої інформаційної моделі будівельного об'єкта[8] та Трач Р. В. щодо сутності інформаційної моделі у будівництві [12]. Наявні наукові розвідки щодо інноваційності будівельної галузі на основі новітніх технологій та перспектив розвитку трансферу BIM технологій у будівництві [7]. Публікації **JIPITES** (Journal of Intellectual Property, Information Technology and Electronic Commerce Law) – онлайн-журналу з актуальних питань інтелектуальної власності, інформаційних технологій та права електронної комерції фіксують, що CAD-моделі можуть розглядатися як твори прикладної графіки, а параметрична структура – як програмний код, що підлягає охороні так само, як і авторське ПЗ[3]. Законну підставу захищати не лише зовнішній вигляд об'єкта, а й приховану внутрішню логіку дає **BIM**-розробнику Закон України «Про авторське право і суміжні права», згідно якого захищаються комп'ютерні програми [10].

Концепцію впровадження технологій будівельного інформаційного моделювання (BIM-технологій) в Україні було прийнято Постановою Кабінету міністрів України від 17 лютого 2021 р., а вже під час повномасштабної війни, у липні 2022 року, Верховна Рада ухвалила в першому читанні та за основу законопроект №6383, що передбачає впровадження BIM-технологій на всіх етапах життєвого циклу об'єктів будівництва. Тож в умовах широкого запровадження цих технологій для повоєнної відбудови України, розгляд bim-сімейств, як об'єктів права інтелектуальної власності а також існуючих технологій шифрування та захисту цих об'єктів є надзвичайно актуальним для подальших досліджень[9, 11].

BIM-технології, згідно прийнятим законодавчим документам, найпростіше трактують як: інформаційне моделювання будівель, підхід до створення та управління цифровою моделлю об'єкта, яка інтегрує всю інформацію про нього протягом усього життєвого циклу: від проектування до експлуатації та утилізації. За висновками Європейської комісії (2020), цифрові

ВІМ-моделі з високою структурною складністю можуть вважатися результатом інтелектуальної діяльності, а їх параметричні структури – програмним кодом, що підлягає юридичному захисту нарівні із софтом[6]. (**Софт** (software) - програмне забезпечення, що включає всі програми та дані, які керують роботою комп'ютера.) Це означає, що сімейства, створені на підставі власних баз даних і фахової методики, мають потенціал бути офіційно зареєстрованою інтелектуальною власністю, якщо їх унікальність можливо підтвердити.

Сформувати сімейство в ВІМ-редакторі означає не просто зробити геометрію, а використати свій особистий технічний досвід як інженера, який видається унікальним і не пов'язаний із загальнодоступними таблицями. Окрім того, необхідно знати нормативні символи як довідник і створювати параметризовані моделі. Для цього професіонали використовують особисті матеріали, які відбраковані у процесі практики: якість теплопровідності, щільність, модулі пружності, марка бетону і сталі; параметризовані таблиці для автоматизації вибору типових розмірів, армування, габаритів внутрішніх стін; кодекс компетентності в нормативці, типу ДСТУ, EN, ISO, які включають всі коефіцієнти, нормальні відхилення, вимоги порівняльно до матеріалів; Тобто, сімейство (*families*), як об'єкт даних в редакторі ВІМ, не є «шматком геометрії», але своєрідним збірником професійного досвіду, що є особливо цінним та передається через параметри, формули й відношення. Розгляд ВІМ-сімейств, як об'єктів права інтелектуальної власності є актуальним та надзвичайно важливим, оскільки кожне сімейство Revit, створене на основі індивідуального алгоритму, нестандартної логіки або унікального набору параметрів, може вважатися інтелектуальним продуктом.

Правові дослідження засвідчують, що цифровий об'єкт набуває правового статусу тоді, коли містить творчий внесок автора, а не є простим повторенням уже відомих технічних рішень[3]. Це означає, що навіть невелика, але оригінальна зміна моделі може бути підставою для виникнення права інтелектуальної власності. Важливо розуміти, що ВІМ-сімейства включають не

лише геометричну форму, але й алгоритми взаємодії параметрів, формули, типоряди, таблиці відбору, логіку поведінки при зміні умов – усе це визначає унікальність моделі.

У матеріалах MDPI (Applied Sciences, 2024) (MDPI - видавець понад 390 рецензованих наукових журналів відкритого доступу) зазначено, що цифрові 3D-моделі можуть отримувати статус авторського права не автоматично, а за умови підтвердження їх оригінальності та наявності творчого внеску [4]. Це стосується і BIM-сімейств: якщо об'єкт розроблений за авторською методикою, використовує власні формули, системи шифрування або унікальні lookup-tables – такий продукт набуває юридичного потенціалу для оформлення. Дослідження Europeana PRO (2024) також підтверджують, що 3D-моделі, каталоги та цифрові бібліотеки можуть мати правовий статус, якщо вони структуруються як завершений інформаційний продукт з системою власності та контрольованими умовами використання[5]. Це означає, що BIM-бібліотека сімейств – не просто набір об'єктів, а цілісний об'єкт інтелектуальних прав, який може бути ліцензований, продаватися або передаватися за договором. Основні форми захисту BIM-сімейств як об'єктів права інтелектуальної власності, представлено в таблиці (Див. Табл.).

Таблиця

ЗАХИСТ BIM-СІМЕЙСТВ ЯК ОБ'ЄКТІВ ПРАВА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

	Основні елементи захисту BIM-сімейств	Дієвість захисту
1.	Технології DRM шифрування (Digital Rights Management): шифрування прихованих і неприхованих параметрів в самих сімействах , технологія, яка використовується для контролю доступу та використання захищеного авторським правом цифрового вмісту, такого як електронні книги, музика та відео.	здатні захищати цифрові моделі, блокуючи їх часткове чи цілковите копіювання та унеможливаючи несанкціоноване читання внутрішніх формул. Новий критерій безпеки в BIM – не просто передача елемента, а передача лише обмеженого робочого шару[4].
2.	Lookup Tables: закритий доступ до відбіркової таблиці для сімейств	закритий доступ основних таблиць дає можливість користувачу застосовувати параметри, але не дає можливості переглядати, вилучати або змінювати формулу вибору елемента. Закритий доступ перетворює сімейство на захищений інженерний продукт[1, 2].
3.	Захист програмування від завантаження та копіювання даних	сучасні методи захисту 3D-контенту: шифрування внутрішніх операцій, заборона експорту

		частини тих чи інших характеристик, обмеження самоаналізу моделі та застосування ліцензійних модулів, які верифікують законність використання моделі у проекті [4, 5].
4.	DRM-захист для BIM-матеріалів	шифрування внутрішніх даних і формул у <i>.rfa.</i> , <i>.rvt.</i> та інших форматах, приховування зв'язків, а також запобігання імпорту сімейства у вигляді «сирих» параметрів. Застосування DRM -модулів унеможливує отримання логіки побудови моделі.
5.	Шифрування формули.	охорона формул виконується через шифрування та обмеження доступу до ключових параметрів родини. Шифрування формул дає змогу одночасно зберегти працездатність родини для споживача та забезпечити юридичний і технічний захист інтелектуальної власності[4, 6].
6.	Використання плагіна <i>Dynapro</i> та заводських частин для закриття доступу до редагувальних сімейств	інтеграція Dynapro та <i>fabrication parts</i> створює багаторівневий захист для редагованих сімейств, де користувачі можуть взаємодіяти лише з безпечними частинами макета, а ключові параметри і формули залишаються під наглядом творця[1, 2].
7.	Створення бібліотеки захищених авторським правом сімейств	найвищий рівень захисту інтелектуальної власності у BIM . Така бібліотека – це не просто сукупність окремих сімейств, а цілісна система, що об'єднує стандартизовані зразки, керування версіями, категоризацію, права доступу, опис авторства та технічні засоби захисту[5, 6].

Таблицю створено авторами на основі джерел: [1, 2, 3, 4,5,6].

Тож, як бачимо з таблиці (Див. Табл., п.1), дієвий захист BIM-сімейств базується на розмежуванні параметрів за рівнями доступу: видимі (*visible*) – відкриті користувачеві, доступні для редагування та зміни та приховані (*hidden*) – не з'являються в інтерфейсі, неможливі для редагування чи перегляду без особливих засобів. Саме скриті параметри дають змогу зберігати в сімействі важливі формули, внутрішні логічні ланцюжки та особливі алгоритми роботи, які й складають вартість авторської моделі та застосовуються для збереження інтелектуальної будови елементів.

У наукових статтях MDPI наголошено, що технології **DRM**-шифрування (Digital Rights Management) здатні захищати цифрові моделі (Див. Табл., п. 1) [4]. Це означає, що сімейство може лишатися робочим для кінцевого користувача, але його математична структура та формули будуть закритими на рівні коду. Такий підхід описується як контрольований доступ, при якому користувач одержує лише те, що потрібне для праці, без можливості скопіювати задум побудови. **DRM**-шифрування дедалі частіше використовується до параметрів *Lookup-table*, формул залежності типорозмірів, вмонтованих скриптів (*embedded scripts*) та геометричних алгоритмів. Встановлено, що моделі з прихованими параметрами зберігають комерційну цінність набагато довше, адже не можливо відтворити логіку без повного доступу до структури об'єкта [4].

Таблиці пошуку (*Lookup-tables*) (Див. Табл., п.2) у **VIM**-сімействах – це таблиці параметрів, які керують поведінкою об'єкта на основі вхідних даних. Саме вони являють «мозок» сімейства: логіку залежностей, діапазони коефіцієнтів, прив'язки до нормативів, каталоги перерізів, виробничих лінійок або серій виробів. Якщо користувач отримує сімейство без обмеженого доступу, він може експортувати таблицю, відтворити формули та створити копію продукту з мінімальними змінами. Це прямиий шлях до втрати інтелектуальної власності. Експертні матеріали Autodesk описують практику обмеження прав доступу до таблиць пошуку, як один із найефективніших технічних способів захисту **VIM**-бібліотек від копіювання. Суть механізму полягає у тому, що сімейство залишається повністю працездатним, але основні таблиці зберігаються у закритому вигляді. (Див. Табл., п.2) Таке блокування дозволяє зберегти алгоритм розрахунку, внутрішні нормативні залежності та логіку, зашиту в *.rfa*-файлі, без втрати зручності використання моделі [1, 2].

Цей підхід особливо цінний для виробників будівельних елементів та проектних бюро, які мають власні каталоги та типорозміри. Таблиці пошуку можуть містити десятки чи сотні позицій, сформованих на реальних

виробничих даних: товщини панелей, класи бетону або сталі, параметри термостійкості, коефіцієнти теплопередачі, значення для розрахунку пропускної здатності інженерних систем. Саме ці дані становлять комерційну цінність – вони акумулюють досвід компанії, результати випробувань, статистику експлуатації та технічні стандарти. Тож, модель може використовуватись та масштабуватися, однак вона не може бути відтворена конкурентами через недоступність внутрішньої логіки. Це дозволяє поширювати бібліотеки легально та без ризику втрати комерційної складової, зберігаючи творчий та інтелектуальний ресурс розробника.

Питання нелегального копіювання цифрових моделей є центральним у дискусіях про охорону BIM- та CAD-контенту. Файли сімейств Revit, так само як і 3D-об'єкти у **STEP** (**STEP** – файли активно використовуються в комп'ютерному проектуванні (CAD) і 3D-друку, щоб зберігати дані тривимірних моделей для різних завдань проектування), **IFC** (**IFC** – використовується для ефективного імпорту та експорту 3D-елементів та негеометричних даних), **чи** **чи RFA** (**RFA** – формат файлу «family» для програмного забезпечення моделювання будівлі Autodesk Revit) форматах, можуть бути перенесені, дубльовані та використані у сторонніх проєктах без згоди розробника. Це створює ризик втрати комерційної цінності напрацьованої інженерної логіки та знецінення бібліотек, у створення яких вкладено час, знання і виробничий досвід. Наукові публікації **MDPI** наголошують, що ці технології (Див. Табл., п.3) дають змогу створювати цифровий продукт, який може використовуватися, але не може бути дубльований або модифікований без дозволу самого власника[4, 5].

Окремо виокремлюється ідея **DRM-захисту для BIM-матеріалів**, що унеможлиблює отримання логіки побудови моделі та перетворює її на використаний актив, а не відкриту інженерну розробку. У результаті навіть якщо файл потрапляє у відкрите середовище, він залишається захищеним на

функціональному рівні та не може бути розібраний на дані, таблиці та алгоритми (Див. Табл., п.4).

Таким чином, захист програмування **ВІМ**-об'єктів – це комплексний процес, що поєднує доступ, контроль експорту, криптографію і договірні умови використання. Це перехід від простого «файлу» до повноцінного інтелектуального продукту з юридичними обмеженнями, технічними бар'єрами та високим рівнем відтворюваної цінності для конкретного правовласника. Важливим елементом захисту є також формули, які розглядаються як інтелектуальний продукт, подібно до програмного коду, і підлягають юридичному захисту як об'єкт авторського права. Шифрування формул дає змогу одночасно зберегти працездатність родини для споживача та забезпечити юридичний і технічний захист інтелектуальної власності(Див. Табл. п.5) [4, 6]. Дієвим технічним методом оборони параметричних родин у ВІМ є застосування плагіна **Dynamo** та концепції *fabrication parts* (заводських частин), які дають змогу не писати складний код, але автоматизувати та розширити функціональність програми візуальним програмуванням, що забезпечує водночас функціональність та охорону інтелектуальної власності, оскільки користувач не бачить та не може переробити алгоритми (Див. Табл., п.6)[1,2]. І, нарешті, найвищим рівнем захисту інтелектуальної власності у **ВІМ** є бібліотека, яка дає змогу з'єднати юридичний, організаційний та технічний захист, формуючи керовану, безпечну та дієву систему керування цифровими активами фірми, яка одночасно підносить стандарти та продуктивність **ВІМ**-процесів (Див. Табл., п.7)[5, 6]. Усі сімейства зберігаються в єдиному сховищі, яке дозволяє прослідкувати історію змін, оновлювати залежні проєкти та унеможливити використання застарілих чи змінених копій. Кожне сімейство містить службові дані з відомостями про творця, час виготовлення та умови ліцензії, що гарантує правничий захист та підстави для доказу авторства у випадку суперечки.

Отже, усі названі технічні засоби, зокрема **DRM**, шифрування значень та формул, застосування *fabrication parts* та сценаріїв **Dynamo**, тощо забезпечують багатоступеневий захист об'єктів BIM-сімейств, як об'єктів права інтелектуальної власності від несанкціонованого використання, виправлення та дублювання [5, 6].

Література:

1. Autodesk – Model Simplification: Sharing IP, Autodesk University 2021.
2. Autodesk – CAD Interoperability / Model Simplification and Data Exchange.
3. Elam V. – CAD Files and European Design Law, JIPITEC. URL: <https://www.jipitec.eu/jipitec/article/view/176>)
4. Antreas Kantaros. Intellectual Property Challenges in the Age of 3D Printing, MDPI Applied Sciences, 2024. URL: <https://www.mdpi.com/2076-3417/14/23/11448>)
5. Andrea Wallace. 3D Models and Rights Management Report, Europeana PRO, 2024. URL: <https://pro.europeana.eu/post/3d-models-and-rights-management-report>)
6. European Commission. The Intellectual Property Implications of Industrial 3D Printing, 2020. URL: <https://op.europa.eu/sv/publication-detail/-/publication/e193a586-7f8c-11ea-aea8-01aa75ed71a1>
7. Бабенко В. А., Сіренко К. О. Перспективи розвитку трансферу BIM технологій у будівництві / В. А. Бабенко, К. О. Сіренко // Питання інтелектуальної власності у сфері трансферу технологій: збірн. наук. прац. IV Всеукр. наук.-практ. конф.-семін. з пробл. екон. інтел. власн., 21 травн. 2021р., Київ : Науково-дослідний інститут інтелектуальної власності НАПрН України, 2021. 279 с.,- С. 47-58;
8. Барабаш М. С., Київська К. І. Використання методів інтеграції для створення узагальненої інформаційної моделі будівельного об'єкта / М. С.

Барабаш, К. І. Київська // Управління розвитком складних систем. - 2016. - Вип. 25. - С. 114-120. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urss_2016_25_20.

9. Концепція впровадження технологій будівельного інформаційного моделювання (BIM-технологій) в Україні / Постанова Кабінету міністрів України від 17 лютого 2021 р. № 152-р «Про схвалення Концепції впровадження технологій будівельного інформаційного моделювання (BIM-технологій) в Україні та затвердження плану заходів з її реалізації». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/152-2021-%D1%80>

10. Про авторське право і суміжні права: Закон України. Редакція від 12.12.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2811-20#Text>

11. Проект Закону про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо запровадження будівельного інформаційного моделювання (BIM-технології) на всіх етапах життєвого циклу об'єктів та науково-технічного супроводу об'єктів, удосконалення процедури обстеження об'єктів, прийнятих в експлуатацію в установленому законодавством порядку URL: https://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=73351

12. Трач Р. В. Інформаційне моделювання в будівництві (BIM): сутність, етапи становлення та перспективи розвитку. Електронне наукове видання «Глобальні та національні проблеми економіки». 2017. № 16. С. 490-495. URL: <http://globalnational.in.ua/archive/16-2017/99.pdf> (дата звернення: 16.01.2025)

Наукове видання

**УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
ПРОЄКТНОГО ТА НЕЙРОМЕНЕДЖМЕНТУ,
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ,
ТЕХНОЛОГІЙ СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ
ОБ'ЄКТІВ ПРАВА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ,
ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГІЙ**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

науково-практичної інтернет VIII Міжнародної-конференції
(26-27 березня 2026 року)
МІСТ Київ-Дніпро

Електронне видання

Авторська редакція

Головний редактор д-р техн. наук, проф. Петренко В. О.
Науковий редактор д-р техн. наук, проф. Молоканова В. М.
Науковий редактор д-р екон. наук, проф. Перерва П. Г.
Науковий редактор канд. техн. наук, доц. Дорожко Г. К.
Вчений секретар канд. екон. наук, доц. Фонарєва Т. А.

Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 55,45. Обл.-вид. арк. 55,60.
Зам. № 31.

Видавець: Український державний університет науки і технологій.
вул. Лазаряна, 2, ауд. 2216, ауд. 263 (наукова бібліотека),
м. Дніпро, 49010.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №7709 від 14.12.2022

Адреса видавця та дільниці оперативної поліграфії:
вул. Лазаряна, 2, Дніпро, 49010