



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВОДОГОСПОДАРСЬКОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ТА
ЕКОЛОГІЇ

**Університетська студентська конференція
«ВОДНЕ ГОСПОДАРСТВО, ВОДНА ІНЖЕНЕРІЯ ТА ВОДНІ
ТЕХНОЛОГІЇ»**

11-13 травня 2021 р.

Україна



м. Дніпро

Матеріали університетської студентської конференції «Водне господарство, водна інженерія та водні технології»; (11-13 травня 2021 р.) : – Дніпро: ДДАЕУ, 2021. – 40 с.

З матеріалами конференції можна ознайомитись за на сайті Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

У збірнику подаються результати наукових досліджень за широким спектром проблем та перспектив розвитку будівельної галузі, меліорації земель та водогосподарського комплексу в цілому.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Онопрієнко Д.М. – перший проректор – проректор з навчальної роботи ДДАЕУ, к.с.-г.н., професор (головний редактор).

Грицан Ю.І. – проректор з наукової роботи ДДАЕУ, д.б.н., професор.

Ткачук А.В. – декан факультету водогосподарської інженерії та екології ДДАЕУ, к.с.-г.н., доцент.

Відповідальний за випуск: Ткачук А.В.

Технічний редактор: Гришко Г.М.

Адреса редколегії: ДДАЕУ, вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, 49600,

E-mail: egmsitb@gmail.com,

hryshko.h.m@dsau.dp.ua

© Автори матеріалів, включених у збірник, 2021;

© «ДДАЕУ», 2021;

© Кафедра цивільної інженерії, технології будівництва та захисту довкілля, 2021.

ЗМІСТ

Дерев'янка В.М., Волкова В.Є., Гришко Г.М., Шинкаренко А. Визначення впливу оптимальних складів нанодобавок-модифікаторів на властивості в'язучих речовин.....	4
Дерев'янка В.М., Волкова В.Є., Гришко Г.М., Шинкаренко А. Дослідження впливу питомої поверхні фракції на процеси гідратації та структуру двоводного сульфату кальцію.....	6
Волкова В.Є., Мороз Л.В., Косинська К. Вплив суперпластифікатору на фізико-технічні властивості гіпсу	8
Волкова В.Є., Івашина І. ВІМ-проекування в будівництві	13
Волкова В.Є., Бойко О. Використання пластику у будівництві доріг... ..	15
Коваленко В.В., Чорний А. Експрес-метод оцінки вологозабезпеченості пшениці озимої.....	18
Бугайова І.Ю., Загній В. Порівняння розрахунку режимів зрошення за біокліматичним методом та агрогідрометеорологічним методом розрахунку вологозапасів	20
Макарова Т.К., Коломойцева К. Раціональне та економне використання прісної води.....	23
Макарова Т.К., Чернова Є. Засолення зрошуваних ґрунтів, як результат антропогенного навантаження при сільськогосподарському виробництві.....	25
Матухно О.В., Семиліт А. Дослідження якості води джерел та систем питного водопостачання дніпропетровської області	27
Доценко В.І., Капуста М. Розрахунок режиму зрошення кукурудзи методом ФАО в умовах дніпропетровської області	29
Орлінська О.В., Чушкіна І.В., Шинкаренко А. Визначення ділянок фільтрації води магістрального каналу МК-1 вищетагарасівської зрошувальної системи	32
Запорожченко В.Ю., Прошкіна Д. Аналіз динаміки гідрологічних показників річки вовча	35
Ворошилова Н.В., Бондаренко В.Є. Стан води р. Саксагань в межах м. Кривий Ріг.....	38

показників властивостей будівельного гіпсу, що в свою чергу дозволить розширити сферу застосування цього матеріалу.

УДК 631

доктор техн. наук Волкова В.Є.

*кафедра цивільної інженерії, технологій будівництва і захисту довкілля
факультет водогосподарської інженерії та екології*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Здобувачка вищої освіти групи ГМ-1-17 Івашина І.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

ВІМ-ПРОЕКТУВАННЯ В БУДІВНИЦТВІ

Інформаційне моделювання об'єктів ВІМ (від англ. Building Information Modeling) – це новий погляд на процес оптимізації проектування і будівництва. За допомогою ВІМ технології створюється інформаційна модель, яка забезпечує точне бачення проекту в цілому.

Технології інформаційного моделювання будівель – це якісно новий підхід в архітектурно-будівельному проектуванні, який полягає в побудові тривимірної віртуальної моделі будівлі в цифровому вигляді і несе в собі повну інформацію про майбутнє об'єкти.

Застосування ВІМ технології в проектуванні будинків включає в себе збір та комплексну обробку технологічної, архітектурно-конструкторської, економічної інформації про будівлі, завдяки чому будівельний об'єкт і все, що до нього відноситься, розглядаються як єдине ціле.

Тривимірна модель будівлі тісно пов'язана з інформаційною базою даних, тому зміна хоча б одного параметра будівельного об'єкта тягне за собою також зміна всіх пов'язаних з ним систем і об'єктів, включаючи креслення, специфікації, візуалізації, календарний графік.

Переваги ВІМ технології

Інформаційна модель будівлі – це віртуальний прототип будівельної конструкції, тому застосування ВІМ технології в проектуванні будинків дозволяє перевірити і оцінити різні рішення ще до початку будівельних робіт. Учасники проекту – замовник, проектувальник, будівельник – отримують можливість більш повного, раціонального обміну інформацією, що дозволяє домогтися високої якості будівельних робіт, а також економить час і матеріальні витрати.

На відміну від традиційного підходу, ВІМ дає можливість змістити основний обсяг робіт по внесенню змін на стадії ескізного проектування і розробки проектною документації, скоротивши таким чином вартість кожної проектною помилки. У той час як при використанні традиційної технології основна маса колізій виявляється і виправляється лише на стадіях робочої документації або будівництва.

ВІМ моделювання в будівництві має величезні переваги, так як дозволяє у віртуальному режимі з'єднати в одне ціле і узгодити між собою різні елементи і системи майбутньої будови, перевірити їх життєздатність, експлуатаційні якості, функціональну придатність.

Застосування ВІМ технології в проектуванні будинків має ряд переваг:

- підвищення точності фінансових розрахунків;
- скорочення часу на підготовку кошторисної вартості проекту;
- зниження кількості просторових колізій;
- зниження фінансових витрат на будівництво;

- підвищення контролю над витратами;
- точність прогнозів;
- зменшення кількості змін в проекті.

–швидке коригування інформаційної моделі (після зміни будь-якого параметра інші характеристики отримують нові символи автоматично).

–використання інформаційної моделі дозволяє точно планувати роботу на майданчику будівельної техніки, створювати коректні графіки закупівлі матеріалів і покращувати всі ключові логістичні процеси будівництва та експлуатації.

Переваги ВІМ розробки очевидні, так як на відміну від колишніх систем комп'ютерного проектування будівельного об'єкта, які створювали геометричні образи, ВІМ моделювання створює цифрову модель, що включає повну інформацію не тільки про об'єкт,

але і про процес його будівництва. Застосування ВІМ технології проектування будівництва робить кожен дію прозорою і забезпечує повний контроль, причому в автоматизованому режимі, що гарантує високу якість проектно-будівельних робіт.

Об'єднання спланованого в часі проекту з грошовими показниками дає можливість передбачити, запланувати і розподілити грошові потоки на всіх стадіях будівництва. Наявність цін матеріалів, виробів і робіт, з'єднаних з параметричними елементами моделі дозволяє зробити інформаційний розріз в будь-якій площині за допомогою одного з заданих показників. Ці дані можна легко використовувати для створення кошторису.

Практичне використання інформаційної моделі будівлі

Створення інформаційної моделі умовно можна розділити на два етапи:

- розробка первинних елементів проектування (будівельні матеріали, елементи оздоблення тощо.), які мають безпосереднє відношення до будівельного об'єкту, але виробляються поза рамками будмайданчика;

- моделювання того, що створюється на будмайданчику (фундамент, колони, перекриття, стіни, фасади, дах і багато іншого).

Технології інформаційного моделювання будівель ВІМ дозволяють створити віртуальну модель будівельної конструкції, при цьому важливим моментом є те, що візуалізація об'єкта тісно пов'язана з інженерними даними про нього. Будь-які зміни моментально відображаються в 4/5/6D-видах, кресленнях, розрізах. Створена фахівцями інформаційна модель проектованої конструкції в подальшому використовується для створення всіх видів робочої документації, комплектації об'єкта, економічних розрахунків, організації процесу зведення об'єкта. Отримана інформаційна модель зберігається протягом усього життєвого циклу будівлі, а що міститься в ній інформація може змінюватися, уточнюватися і доповнюватися, тим самим відображаючи актуальний стан об'єкта.

Найбільш поширене програмне забезпечення ВІМ.

Відомий в архітектурних проектних колах програмний продукт від Graphisoft носить назву ВІМх і використовується, як важливе доповнення до їх основної програми САПР ArchiCAD. Ще один відомий програмний продукт Autodesk Revit - це програма САПР і ВІМ для операційних систем Windows, створена Revit Technologies Inc. і придбана в 2002 році Autodesk. Також існує російська ВІМ-система Renga від Аскон і ІС для спільного архітектурно-будівельного проектування, розробки несучих конструкцій, внутрішніх інженерних мереж та технологічної частини будівель та споруд. Крім вищезазначених найбільш поширених ВІМ-продуктів, також існує інше програмне забезпечення.

ЛІТЕРАТУРА

1. https://en.wikipedia.org/wiki/Building_information_modeling
2. <https://uk.wikipedia.org/wiki/BIMx>
3. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Revit>
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Renga>
5. <https://graphisoft.com/solutions/products/bimx>

6. <https://www.autodesk.ru/products/revit>

7. <https://rengabim.com/>

8. <https://www.bentley.com/ru/products>

УДК 631

доктор техн. наук Волкова В.Є.

кафедра цивільної інженерії, технологій будівництва і захисту довкілля

факультет водогосподарської інженерії та екології

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Здобувач вищої освіти Бойко О.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

ВИКОРИСТАННЯ ПЛАСТИКУ У БУДІВНИЦТВІ ДОРІГ

Уявіть, що будівництво дороги займає лічені тижні, а не довгі місяці. Строк їхнього використання втричі довший, ремонт швидший ніж будь-коли, а виготовляються вони з переробленого пластика!



Рис.1 – Конструкція дорожньої ортотропної плити.

Важко в це повірити, коли щодня бачиш стан українських доріг і те, як довго їх будують та ремонтують. Але будівництво пластикових доріг це не далеке майбутнє, а наше сьогоднішнє. Розробкою таких доріг займається голландська компанія VolkerWessels, яка ще в 2018 у Нідерландах в місті Зволле у тестовому режимі відкрила пластикову дорогу для велосипедистів довжиною в 30 метрів.



Рис. 2 – Урочисте відкриття велосипедної доріжки в Нідерландах.