

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра мостів, конструкцій і будівельної механіки
імені В.О.Російського

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Магістра

Комплексна робота: "ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ
БУДІВНИЦТВОМ МОСТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ КАЛЕНДАРНОГО ТА
МЕРЕЖЕВОГО ПЛАНУВАННЯ". ЧАСТИНА 2

Завідувач кафедри

доктор техн. наук, проф.

С.О. Бугаєвський

Нормоконтролер

канд. техн. наук, доцент

С.М. Краснов

Керівник

канд. техн. наук, доцент

О.І. Безбабічева

Студент гр. ДМ-61-22

І.А. Балбекін

Харків -2023

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи: 63 с., 44 рис., 2 табл., 30 джерел.

Робота є другою частиною комплексної кваліфікаційної роботи "Дослідження моделей управління будівництвом мостів за допомогою календарного та мережевого планування" і присвячена розгляду можливостей програмних комплексів, зокрема ALLPLAN для створення моделей мостових споруд і для підготовки даних для управління, в тому числі для календарного та мережевого планування.

Об'єкт дослідження – Програмний комплекс ALLPLAN та сучасні BIM технології як засоби створення моделі мосту.

Мета роботи – Дослідження можливостей сучасних програмних комплексів (ALLPLAN) для цифрового моделювання мосту прийнятого у Ч.1, виявлення зручних механізмів для передачі отриманих даних через хмарний сервіс BIMPLUS

Під час виконання роботи доведена актуальність теми, встановлені мета та об'єкт дослідження; в межах комплексної кваліфікаційної роботи були сформульовані задачі дослідження.

Проведено огляд науково-технічних, сучасних періодичних, реферативних та електронних джерел інформації. За результатами аналітичного огляду виконано попередні висновки, які були в подальшому використані для огляду сучасних BIM технологій та їх практичного використання, залучення хмарних технологій для комунікації усіх виконавців проекту. Докладно розглянуто цифрове моделювання мосту у програмному комплексі ALLPLAN та використання Хмарного сервісу для обміну даними BIMPLUS. Показана важливість залучення сучасних технологій до процесу проектування та будівництва мосту.

МОДЕЛЮВАННЯ, БУДІВНИЦТВО, КАЛЕНДАРНЕ ТА МЕРЕЖЕВЕ ПЛАНУВАННЯ, ALLPLAN, BIM-ТЕХНОЛОГІЇ, СЕРВІС BIMPLUS

ЗМІСТ

ВСТУП. ОБҐРУНТУВАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ТА МЕТИ РОБОТИ.....	6
1.ОГЛЯД МОДЕЛЕЙ БУДІВНИЦТВА МОСТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ КАЛЕНДАРНОГО ТА МЕРЕЖЕВОГО ПЛАНУВАННЯ.....	8
2.СУЧАСНІ ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ДЛІ ВІМ-ТЕХНОЛОГІЙ.....	22
3.УПРАВЛІННЯ БУДІВНИЦТВОМ МОСТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ALLPLAN.....	30
4.ЦИФРОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ В ALLPLAN, ДЛЯ КОНКРЕТНОГО МОСТУ(ПРИЙНЯТОГО В Ч.1 ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ).....	39
5. ЗАСОБИ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ ТА ОБМІНУ ІНФОРМАЦІЄЮ В СЕРЕДОВИЩІ VIMPLUS.....	57
6.ВИСНОВКИ	62
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	63

Дослідження моделей управління будівництвом мостів з використанням різних важелів управління, зокрема календарного та мережевого планування і сучасних комп'ютерних технологій є актуальними у зв'язку з низкою чинників, що впливають на успішність проектів з будівництва [1–23]. Проведений огляд літературних джерел показує, що є багато причин, через які ці дослідження мають значення:

- Складність проектів мостобудування: Будівництво мостів - це складний інженерний процес, який містить у собі безліч етапів і завдань. Контроль над усіма аспектами проекту, такими як постачання матеріалів, технологічні процеси та координація робіт, відіграє ключову роль в успішній реалізації проекту [11–13].
- Обмежені ресурси: Будівельні проекти зазвичай мають обмежені бюджети і ресурси. Управління часом і ресурсами стає критичним фактором для ефективного виконання проектів в рамках встановлених параметрів [14 – 16, 17].
- Залежність від синхронізації завдань: У будівництві мостів багато завдань взаємозалежні, і зміна термінів виконання одного завдання може позначитися на всьому проекті. Мережеве планування дає змогу враховувати ці залежності й оптимізувати послідовність виконання робіт [3, 8, 12, 18, 19].
- Необхідність в управлінні ризиками: Будівельні проекти піддаються різним ризикам, як-от погодні умови, зміни в графіку поставок, технічні проблеми тощо. Моделі управління, засновані на календарному і мережевому плануванні, дають змогу передбачити і управляти такими ризиками [20-23].

Цілі дослідження містять в себе задачі, спрямовані на:

- Оптимізацію графіка виконання робіт: дослідження може спрямовуватися на пошук оптимального графіка виконання робіт для мінімізації часу і витрат.
- Поліпшення управління ресурсами: Розроблення моделей, здатних

ефективно управляти обмеженими ресурсами, щоб уникнути пляшкових горлечок і затримок у проекті.

- Аналіз впливу змін на графік: Створення інструментів, що дають змогу швидко оцінити, як зміни в плані можуть вплинути на графік і бюджет.
- Розроблення стратегій управління ризиками: Виявлення потенційних ризиків і розроблення стратегій їх запобігання або пом'якшення.
- Підвищення прозорості та комунікації: Створення системи звітності та комунікації, яка дасть змогу всім учасникам проекту стежити за прогресом і швидко реагувати на зміни.

Таким чином, дослідження моделей управління будівництвом мостів з використанням календарного та мережевого планування, сучасних комп'ютерних технологій буде корисним і важливим для підвищення ефективності та успішного завершення проектів з організації будівництва мостів.