



Міністерство освіти і науки України
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять, самостійної роботи та до виконання
курсowego проекту

з дисципліни

«ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ, ПЛАНУВАННЯ
ТА УПРАВЛІННЯ У ТРАНСПОРТНОМУ БУДІВНИЦТВІ»
(автодорожні мости та тунелі)

для студентів спеціальності

«Будівництво та цивільна інженерія» (магістр)

2018

Міністерство освіти і науки України
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра мостів, конструкцій та будівельної механіки

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до практичних занять, самостійної роботи та до виконання
курсowego проекту

з дисципліни
«ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ, ПЛАНУВАННЯ ТА
УПРАВЛІННЯ У ТРАНСПОРТНОМУ БУДІВНИЦТВІ»
(автодорожні мости та тунелі)

для студентів спеціальності
«Будівництво та цивільна інженерія» (магістр)

Затверджено методичною
радою університету.
протокол № від

Укладачі: О.І. Безбабічева, С.М. Краснов, А.С. Лозицький

Харків, ХНАДУ
2018

ВСТУП

Дисципліна «ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ, ПЛАНУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ У ТРАНСПОРТНОМУ БУДІВНИЦТВІ» (автодорожні мости та тунелі) викладається студентам спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія» (магістр). Вивчається після теоретичного та практичного засвоєння базових положень дисциплін: «Проектування мостів», «Будівництво мостів», «Технологія та організація будівництва» на рівні вимог до бакалаврів.

Мета дисципліни: ознайомлення студентів з інноваціями в управлінських, технологічних та економічних сферах будівництва транспортних споруд; поглиблене вивчення питань з безпеки виробництва та якості при створенні сучасних об'єктів (мостів, шляхопроводів, естакад та ін.) з застосуванням інноваційних рішень.

В транспортному комплексі та в дорожньому господарстві будь-якої розвиненої держави інноваційна політика спрямована на розвиток пріоритетних напрямів, таких, як:

1. Підвищення швидкості та зниження собівартості перевезень вантажів та пасажирів; розвиток сучасної та безпечної транспортної мережі на підставі передових науково-технічних рішень та світового досвіду;

2. Забезпечення високоякісного обслуговування транспорту, створення якісних автомобільних доріг та штучних споруд на них (мостів, шляхопроводів, естакад та ін.), застосування нових конструктивних рішень, матеріалів та технологій при будівництві транспортних споруд;

3. Застосування системного підходу при створенні об'єктів та інфраструктури транспорту; впровадження та удосконалення методів організації, планування та управління, спрямованих на підвищення продуктивності праці та високого рівня експлуатаційної надійності, довговічності та безпеки транспортних споруд;

4. Удосконалення нормативного та законодавчого регулювання інноваційних процесів; розробка комплектів типової проектно-документації, що забезпечує практичне використання інновацій на різних етапах життєвого циклу транспортних споруд.

Інноваційна діяльність може розглядатись як продовжуваний процес, спрямований на розробку нових рішень та на реалізацію результатів завершених наукових або науково-технічних досягнень в технологічний процес, який стосується створення транспортної споруди. Розробка та впровадження інноваційних рішень включає проробку патентних рішень, аналіз передового досвіду, розробку стандартів організацій, технологічних регламентів на створення конструкцій та інноваційних технологічних рішень. Значна роль належить техніко-економічному обґрунтуванню, а потім – науково-технічному супроводу закладених у проект інноваційних рішень.

Таким чином, інноваційні процеси - це комплекс наукових, технологічних, законодавчих, організаційних, економічних, фінансових та комерційних заходів, спрямованих на створення нових об'єктів та послуг з ознаками нової якості.

В результаті вивчення дисципліни «ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ, ПЛАНУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ У ТРАНСПОРТНОМУ БУДІВНИЦТВІ» формуються та удосконалюються навички управління діяльністю будівельними підрозділами, будівельної організації; управління діяльністю з безпеки будівництва та якості на всіх етапах улаштування споруди з використанням сучасних, інноваційних технологій та методів та сучасної нормативно-законодавчої бази.

Дисципліна містить теоретичну частину (лекції), певний обсяг самостійної роботи, практичні заняття та курсовий проект. Всі ці види навчальної діяльності спрямовані на розкриття актуальності питань втілення інновацій в галузі організації, управління та планування у транспортному будівництві.

1. МОДУЛЬНИЙ ЗМІСТ ТЕОРЕТИЧНИХ ПИТАНЬ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Самостійна робота студентів за дисципліною «ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ, ПЛАНУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ У ТРАНСПОРТНОМУ БУДІВНИЦТВІ» планується при засвоєнні та доповненні розділів теоретичного матеріалу, при підготовці до практичних занять, при роботі над курсовим проектом та при підготовці до іспиту.

Основні тематичні модулі теоретичного курсу (пп.1.1-1.8) та обсяг самостійної роботи:

1.1 Законодавче та нормативно-правове забезпечення транспортного будівництва (автодорожні мости та тунелі); методологія будівництва мостових споруд, схеми відношень, що пов'язані з будівельно-інвестиційною діяльністю в галузі. Інвестиційний проект.

Самостійна робота: Використовуючи базу даних нормативних документів «Будстандарт», «Зодчій», матеріалів «Укравтодору» та законодавчих актів в сфері будівництва, зібрати електронні версії законодавчих та нормативних документів, що регулюють взаємовідносини учасників будівництва транспортних споруд (автодорожніх мостів та тунелів). Проаналізувати зміст, актуальність та наявність в них питань щодо управління, планування та організації будівництва мостів та тунелів.

1.2 Технологічні новації в будівництві транспортних споруд та в методах планування і управління виробництвом робіт.

Самостійна робота: Перегляд фільмів про інноваційні методи при будівництві мостів у передових країнах світу та організацію безперебійного виробництва робіт.

1.3 Методики техніко-економічного порівняння та оцінювання ефективності рішень, що приймаються при організації робіт з будівництва автодорожніх мостів.

Самостійна робота: Доповнення та розширення конспекту лекцій [1,2,9,13-16]

1.4 Моделі календарного та мережевого (сітьового) планування організації робіт з будівництва створення мостових споруд та порівняльна характеристика цих моделей.

Самостійна робота: З використанням літератури [1,2,9,13] виконати додатковий розділ конспекту лекцій (або реферат) за темою різновидів календарних та мережевих графіків, зробити схематичне пояснення. Проаналізувати недоліки та переваги цих схем, вибрати перспективні моделі.

1.5 Роль інноваційного менеджменту в різних етапах життєвого циклу споруд. Організаційні форми інноваційної діяльності.

1.6 Види організаційно-управлінських рішень. Теорія прийняття рішень в задачах організації та управління будівництвом транспортних споруд.

1.7 Роль, структура та задачі оперативно - виробничого планування. Урахування регіональних та місцевих умов виробництва та будівництва споруд. Види планів виконавців робіт.

Самостійна робота: Скласти для обраної для будівництва схеми сучасної мостової споруди відомість обсягів робіт, графік потреби у механізмах та машинах; запланувати конкуруючі схеми організації будівельних майданчиків та схем виконання робіт з урахуванням місцевих та регіональних особливостей.

1.8 Стратегічне планування виробництва. Інноваційні методи контролю якості на всіх етапах створення транспортних споруд.

Самостійна робота: Ознайомитись з науково-технічною та нормативною літературою з питань контролю якості на різних етапах виконання робіт. Зробити перелік сучасних приладів з контролю якості конструкцій та матеріалів (вибірковий, по узгодженню з викладачем), та стислий опис відповідних методик контролю та звітів.

2 РЕКОМЕНДАЦІ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Тематика практичних занять охоплює перелік питань:

- *Заняття 1.* Застосування принципів наукового управління виробництвом при будівництві автодорожніх мостів та тунелів. Аналіз моделей планування та регулювання при будівництві автодорожніх мостів та тунелів (2год);

- *Заняття 2.* Структурні схеми інноваційного менеджменту при будівництві автодорожніх мостів та тунелів (2год);

- *Заняття 3.* Застосування моделей теорії прийняття рішень для удосконалення організаційно-технологічної діяльності галузі будівництва мостів та тунелів (2год);

- *Заняття 4.* Розробка організаційних схем будівельного майданчику при будівництві або реконструкції мосту (шляхопроводу) (2год);

- *Заняття 5.* Визначення потреби в основних ресурсах для забезпечення безперебійного процесу будівництва або реконструкції мосту (2год);

- *Заняття 6-7.* Розробка календарного плану процесу будівництва або реконструкції мосту з визначенням техніко-економічних показників (4год);

- *Заняття 8.* Розробка мережевого (сітьового) графіку процесу будівництва або реконструкції мосту (2год);

Заняття 1. Застосування принципів наукового управління виробництвом при будівництві автодорожніх мостів та тунелів. Аналіз моделей планування та регулювання при будівництві автодорожніх мостів та тунелів

Розглядаються принципи наукового управління будівництвом, зокрема, управління будівництвом мостових споруд, які є основою для визначення ресурсів, методів та функцій управління.

Принцип 1 - Науковий підхід до рішення питань управління: використання досягнень науки в сфері управління, економіки; рішення соціальних задач; науковий аналіз та облік при вирішенні конкретних питань управління. При цьому широко використовують математичне моделювання, методи прийняття рішень для виявлення оптимальних управлінських рішень.

Принцип 2 – Системний підхід при рішенні управлінських задач, тобто, розгляд процесів виробничої діяльності організації з урахуванням зовнішніх та внутрішніх зв'язків. Важливим тут є відстеження ризиків та розробка шляхів для їх недопущення.

Принцип 3 – Узагальнення, аналітичне оцінювання закономірностей процесів управління.

Принцип 4 – Ситуаційний підхід, що забезпечує врахування змін ззовні та знутри системи в залежності від ситуації.

Принцип 5 – Орієнтація на кінцеві результати, що дозволяє провести концентрацію зусиль організації на досягненні кінцевих цілей.

Принцип 6 – Планування діяльності організації будь-якої форми власності при гнучкому підході до реальних умов.

Принцип 7 – Матеріальне і моральне стимулювання робітників за ефективну роботу, що забезпечує кращу керованість та результати.

Студенти за допомогою викладача, інформації з науково-технічної літератури та бази відеофільмів доповнюють перелік принципів прикладами з сучасного світового мостобудування.

Розглядаються моделі управління життєвим циклом споруд (для умов планової економіки, ринкової економіки та «перспективні»). На рис. 2.1–2.3 наведені деякі з цих схем.



Рисунок 2.1 – Схема моделі управління життєвим циклом споруди в умовах планової економіки

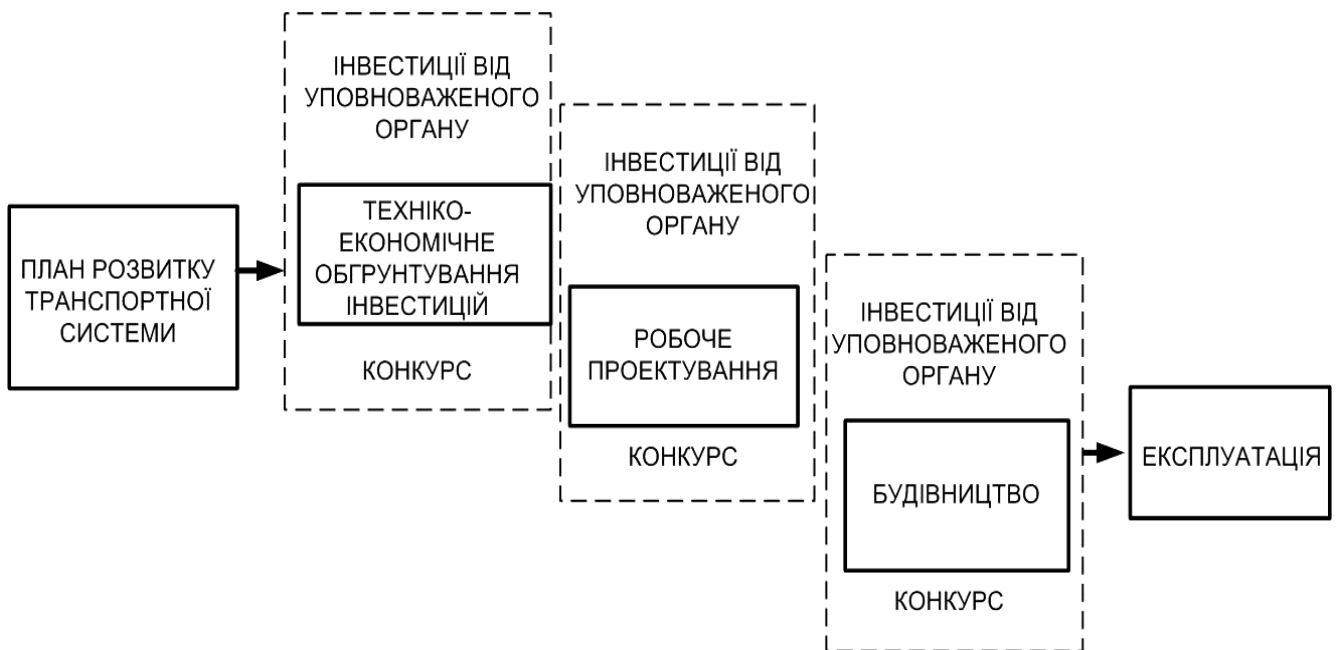


Рисунок 2.2 – Схема моделі управління життєвим циклом споруди з розірваним життєвим циклом в умовах ринкової економіки

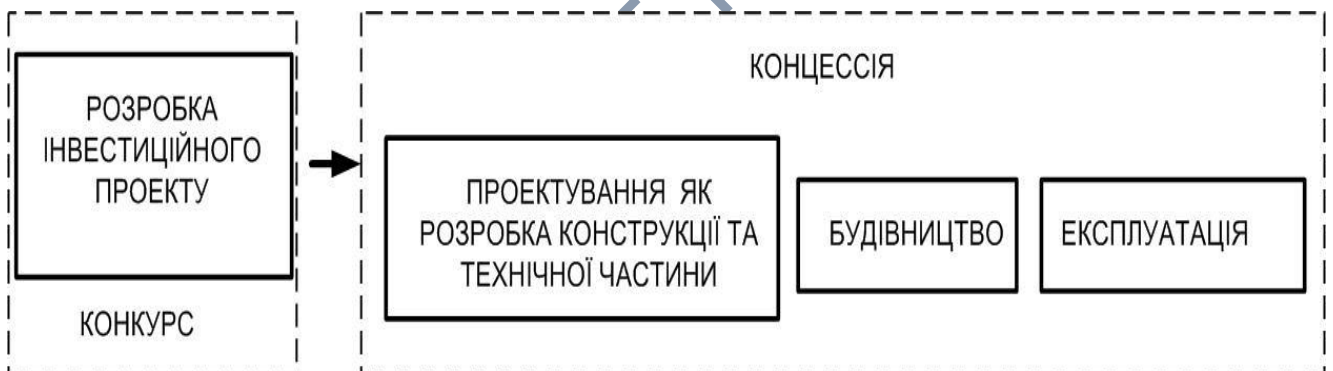


Рисунок 2.3 – Схема моделі управління та організації життєвого циклу споруди при суміщеній формі державно-приватного партнерства (перспективна)

Заняття 2. Структурні схеми інноваційного менеджменту при будівництві автодорожніх мостів та тунелів

Інноваційний менеджмент – це один із напрямків стратегічного управління, що здійснюється на вищому рівні організації. Метою його є визначення основних напрямів науково-технічної та виробничої діяльності організації. Інноваційний менеджмент

(управління нововведеннями) – це сукупність визначених організаційно-економічних методів і форм управління всіма стадіями і видами інноваційних процесів підприємств і об'єднань з максимальною ефективністю.

Інноваційний менеджмент повинен гарантувати ефективне використання інновацій і напрямків на підвищення ефективності функціонування та розвиток організацій у ринковому середовищі. Основними функціями інноваційного менеджменту є:

- аналіз;
- прогнозування;
- планування (стратегічне, поточне та оперативне);
- організація;
- облік;
- контроль;
- координація;
- регулювання;
- керівництво.

Конкретне поповнення цих функцій залежить від рівня управління: держава, регіон, конкретне підприємство. Здійснення інноваційного менеджменту в цілому включає:

- розроблення планів і програм інноваційної діяльності;
- нагляд за розробленням нової продукції та технології, її впровадження;
- розгляд програм розроблення нової продукції та технології;
- забезпечення єдиної інноваційної політики та координації;
- забезпечення фінансовими та матеріальними ресурсами програм інноваційної діяльності;
- затвердження тимчасових цільових груп для комплексного вирішення інноваційних проблем – від ідеї до випуску продукції [14].

На рис. 2.4 наводиться схема етапів розроблення стратегії інноваційного розвитку. На рис. 2.5 показані структурні взаємовідносини учасників інноваційного процесу етапу підготовки будівництва.



Рисунок 2.4 – Схема етапів розроблення стратегії інноваційного розвитку [15]

Після аналітичного огляду схем виконується практичне ситуаційне завдання з використанням схеми рис. 2.5. Для конкретної споруди призначаються учасники процесу, складається план з матеріальної, організаційної та інженерної підготовки будівельного майданчику. Практичне заняття може бути ув'язаним з курсовим проектом в частині прийняття рішень з управління робіт на основі інноваційних методів, зокрема, вибір учасників організації життєвого циклу споруди.

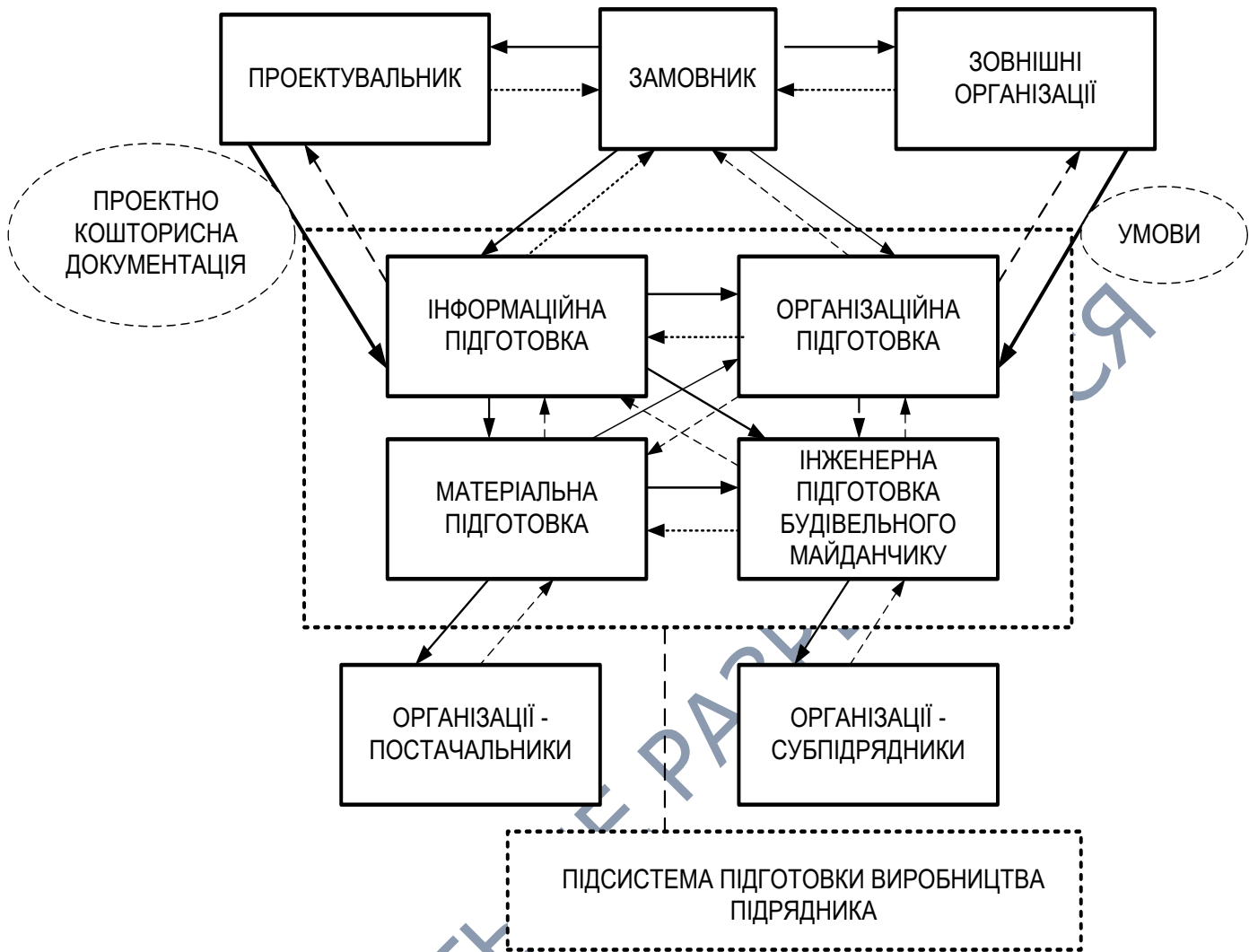


Рисунок 2.5 – Схема структурних взаємовідносин учасників інноваційного процесу етапу підготовки будівництва [2]

Заняття 3. Застосування моделей теорії прийняття рішень для удосконалення організаційно-технологічної діяльності галузі будівництва мостів та тунелів

Методологія теорії прийняття рішень з точки зору інноваційного менеджменту описана в літературі [2, 3, 13-16].

Під час практичних занять розглядаються найбільш розповсюджені етапи прийняття рішень та дії, які супроводжують ці процеси (Табл. 2.1). На прикладі конкретної мостової споруди (ситуаційне завдання) пропонуються етапи та дії для прийняття рішення з реконструкції або будівництва нової споруди. Практичне заняття може бути ув'язаним з курсовим проектом в частині прийняття рішень з

виробництва робіт на основі інноваційних методів.

Таблиця 2.1 – Найбільш розповсюджені етапи прийняття рішень

Етапи	Дії та процедури
1.Аналіз інформації	1.1.Збір необхідної інформації. 1.2. Моделювання об'єкту управління. 1.3.Отримання інформації на моделі.
2.Постановка задачі	2.1. Характеристика ситуації 2.2. Опис зовнішніх та внутрішніх факторів. 2.3.Складання плану вирішення задач. 2.4. Вибір методу вирішення задач. 2.5.Формулювання вимог-обмежень.
3.Розробка альтернативних рішень	3.1. Збір необхідної інформації. 3.2. Створення можливих альтернативних рішень.
4.Аналіз альтернатив	4.1. Вибір критеріїв для оцінки варіантів. 4.2. Вибір варіантів за обраними критеріями. 4.3. Оцінка можливих наслідків реалізації варіантів.
5.Прийняття альтернативи	5.1. Вибір найбільш прийняттого рішення. 5.2.Додатковий аналіз обраного рішення. 5.3. Розробка планів реалізації обраного рішення.
5. Видача та реалізація рішення	6.1. Контроль за ходом реалізації рішення. 6.2. Оцінка рішення та аналіз (моніторинг) ситуації.

Заняття 4. Розробка організаційних схем будівельного майданчику при будівництві або реконструкції мосту (шляхопроводу)

////////////////////////////////////
////////////////////////////////////
//////////////////////////////////// Ознайомча версія

3 РЕКОМЕНДАЦІ ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

У курсовому проекті студенти розглядають питання сучасної організації будівництва мосту або шляхопроводу та управління

процесами виконання робіт на всіх етапах будівництва. Проекти організації будівництва (ПОБ) є невід'ємною частиною в складі робочих проектів мостових споруд.

ПОБ є основою для визначення тривалості будівництва, розподілу капітальних вкладень та обсягів будівельно-монтажних робіт по роках і періодах будівництва, для вирішення питань матеріально-технічного забезпечення. До документів ПОБ відносяться: організаційно-технологічні схеми виконання робіт, календарний план або мережевий (сітьовий) графік, будівельний генеральний план, геодезичне забезпечення будівництва та ін. Проект виконання робіт (ПВР) є основою для визначення найбільш ефективних методів виконання будівельно-монтажних робіт, сприяє зниженню їх собівартості, підвищенню ступеню використання будівельних машин і обладнання, покращенню якості робіт.

Завдання на курсовий проект містить дані про район будівництва, конструкцію споруди (моста або шляхопроводу), типи опор та прогонових будов, гідрогеологічні умови. Загальний вигляд споруди, який узгоджується з викладачем, принципові варіанти схем з будівництва приймаються у якості головних даних для розробки рішень проекту організації будівництва (ПОБ) та проекту виробництва робіт (ПВР) мосту або шляхопроводу.

Курсовий проект складається з пояснювальної записки, що містить необхідні пояснення, оформленої за стандартом та масштабних креслень (1-1,5 листа формату А1 або потрібна кількість листів формату А3).

Склад пояснювальної записки:

Завдання на виконання курсового проекту;

1. Вступна частина, в якій відображується актуальність питань втілення інноваційних рішень в проекти організації будівництва мостів та шляхопроводів;
2. Коротка характеристика мостової споруди та місцевих умов будівництва;
3. Визначення обсягів робіт. Детальна (поелементна) таблиця обсягів робіт;
4. Розробка принципових варіантних схем з організації будівництва мостової споруди, їх порівняльний аналіз та прийняття проектних рішень;

5. Розробка проекту організації та проекту виробництва робіт з будівництва мосту або шляхопроводу;
6. Календарний план або мережевий (сітьовий) графік будівництва мосту:
7. Ескізний проект організації будівельного майданчику з розрахунком потреби в основних ресурсах;
8. Організація контролю якості при виконанні робіт;
9. Основні техніко-економічні показники проекту з використанням укрупнених показників.

Література

Коротка характеристика мостової споруди та місцевих умов будівництва

В розділі наводяться основні дані щодо конструкції мосту (шляхопроводу); основні конструктивні рішення фундаментів, крайніх та проміжних опор; конструктивне рішення прогонових будов; опис або перелік інноваційних рішень; також виконується аналіз місцевих умов будівництва.

Опис конструкції мосту. Виконується на основі креслень, які виконані в масштабі (рис.3.1). Приблизний план викладу цього розділу: Автодорожній міст (шляхопровід), розрахований під навантаження А-15, НК-100, має загальну довжину ____ м. Габарит проїзду ____ м. Прогонова схема _____. Споруда знаходиться на прямій ділянці, опори з глибиною закладення ____ м. Фундаменти опор - залізобетонні палі перерізом ____ см, довжиною ____ м, тіло опори вище обрізу фундаменту – із збірного залізобетону. Прогонові будови _____ (збірні, комбіновані, залізобетонні, металеві).

Інноваційні рішення проекту є такими: _____.

Опис умов будівництва. Вказуються: район будівництва споруди, середньорічна температура, найвища і найнижча температури, початок і кінець заморозків, глибина промерзання ґрунтів, кількість опадів, посушливий період року і період дощів, рози вітрів і т.д. (використовуються норми ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія).

Можливою формою представлення кліматичних даних є дорожньо

- кліматичний графік (ДОДАТОК А). На основі аналізу кліматичних та гідрологічних даних встановлюють періоди льодоходу, паводків, льодоставу, в яких ускладнюються роботи в межах русла водотоку. Виявляються періоди можливого зимового бетонування та виконання окремих робіт.

Джерела отримання будівельних матеріалів і конструкцій. Визначаються: наявність в районі будівництва води, або засоби її доставки, кар'єрів каменю, щебеню та джерел інших необхідних будівельних матеріалів (у тому числі деревини, цементу, бетону). Описуються джерела отримання електроенергії, пари, повітря та інших виробничих ресурсів. Вказується відстань від мосту, що будується, до бази залізобетонних конструкцій або полігону, відстань до найближчої залізничної станції і можливість будівництва тупика) і т.д.

В розділі таким чином, наводяться відомості про джерела постачання основних матеріалів та ресурсів для будівництва споруди, бажано, в формі таблиці (приклад виконання такої таблиці – у ДОДАТКУ Б.) Тільки після ретельного вивчення цих даних можливо приступити до вирішення практичних питань з організації будівництва мосту (шляхопроводу).

////////////////////////////////////
////////////////////////////////////
////////////////////////////////////

Ознайомча версія

////////////////////////////////////
////////////////////////////////////

При виконанні курсової роботи рекомендується використовувати наступну літературу:

Нормативна

- ДБН А.3.1-5-2016 «Організація будівельного виробництва»;

- ДБН А.3.2-2-2009 ССБП «Охорона праці і промислова безпека в будівництві. Основні положення»;
- ДБН А.2.2-3:2013 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»;
- ДБН В.2.3-5-2001 «Вулиці та дороги населених пунктів»;
- ДБН В.1.3-2:2010 «Геодезичні роботи у будівництві»;
- ДБН Г.1-4-95 «Правила перевезення, складування та зберігання матеріалів, виробів, конструкцій і устаткування в будівництві»;
- ДСТУ Б А.3.1-22:2013 «Визначення тривалості будівництва об'єктів»;
- ДСТУ Б А.3.2-13:2011 «Будівництво. Електробезпека. Загальні вимоги»;
- ДСТУ Б В.2.8-10-98 «Стропи вантажні. Технічні умови»;
- ДСТУ Б А.2.4-2:2009 «Умовні позначки і графічні зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту»;
- ГОСТ 12.4.011-89 «ССБП. Засоби захисту працюючих. Загальні вимоги та кваліфікація»;
- НПАОП 0.00-1-71-13 «ССБП. Засоби захисту працюючих. Загальні вимоги та кваліфікація»;
- НПАОП 0.00-1-71-13 «Правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями»;
- ДНАОП 0.03-1.06-73 «Санітарні правила при зварюванні, наплавленні і різанні металів», СП №1009;
- НАПБ А.01.001-14 «Правила пожежної безпеки в Україні»;
- НПАОП 0.00-1.01-07 «Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів»;
- НПАОП 45.2-3.01-04 «Норми безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам, зайнятим у будівельному виробництві»;
- НПАОП 63.21-1.01-09 «Правила охорони праці під час будівництва, ремонту та утримання автомобільних доріг»;
- Посібник до ДБН А. 3.1-5-96 «Організація будівельного виробництва», частина 1.
- СНиП 1.04.03 -85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений

- ДБН В.2.3-20-2008 Споруди транспорту. Мости та труби.
Виконання та приймання робіт
- ДБН В.2.3-14:2006 Споруди транспорту. Мости та труби.
Правила проектування
- ДБН В.1.2-15:2009 Споруди транспорту. Мости та труби.
Навантаження і впливи
- ДБН В.1.2-14-2009 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд, будівельних конструкцій та основ
- ДБН В.2.3-22:2009 Споруди транспорту. Мости та труби.
Основні вимоги проектування
- ДНАОП 6.1.00-1.03-98(НПАОП 45.21-1.03-98) Правила безпеки при будівництві мостів
- ДБН А.3.2-2-2009 Система стандартів безпеки праці.
Промислова безпека у будівництві. Основні положення
- ДБН Д.1.1-1-2000 Правила определения стоимости строительства
- ДСТУ Б Д.2.2-8:2008 Ресурсные элементные сметные нормы на строительные работы. Мосты и трубы. Монтаж пролетных строений (сборник 30)
- ДБН Д.1.1-2-99 «Указания по применению ресурсных элементных сметных норм на строительные работы».
- ДБН Д.2.2-30-99 «Ресурсные элементные сметные нормы на строительные работы. Мосты и трубы».
- Галузеві норми часу на будівельні, монтажні та ремонтно-будівельні роботи. Збірник ГН 5. Монтаж металевих конструкцій. Випуск 3. Мости та труби (частина 2, 3)
- ДБН В.1.2-8-2008 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека життя і здоров'я людини та захист навколишнього природного середовища.
- Посібник з розробки проектів організації будівництва і проектів виконання робіт (до ДБН А.3.1-5-96 "Організація будівельного виробництва").

Основна

1. Радзевич Е.Н., Шаповал И.П. «Организация и управление строительством мостов». Изд. «Вища школа», 1982г. – 272с.
2. Владимирский С.Р., Еремеев Г.М., Миленин В.А., Смирнов В.Н. Организация, планирование и управление в мосто-и тоннелестроении.- М.:Маршрут, 2002. – 416с.
3. Смирнов В.Н., Чижов С.В. Менеджмент в мостостроении-СПб.:Изд-воДНК.2008. – 260с.
4. Смирнов В.Н. Строительство мостов и труб: СПб, 2007– 288с.
5. Специальные вспомогательные сооружения и устройства для строительства мостов. Нормы и правила проектирования (СТП 136-99).
6. Инженерные сооружения в транспортном строительстве. В 2 кн.: учебник для студ. высш. учеб. заведений / П.М. Саламахин, Л.В.Маковский и др.; под ред. П.М. Саламахина. – М.: Академия, 2007.
7. Колоколов Н.М., Вейнблат Б.М. Строительство мостов: - М., 1984. – 495с.
8. Кручинкин А.В., Васильев В.В и др. Машины, механизмы и оборудование для строительства мостов. ч.1,2,3 М.: ЦНИИС. 1993г.
9. Строительство мостов и труб. (Справочник инженера) под ред. В.С.Кириллова М.: Транспорт. 1975. – 600с.
10. Бобриков Б.В., Русаков И.М., Царьков А.А. Строительство мостов. – М.,1987. – 304с.
11. Вейнблат Б.М., Елинсон И.И., Каменцев В.П. Краны для строительства мостов: Справочник. - М.: Транспорт, 1988. – 240 с.
12. Мосты и сооружения на дорогах. ч.2. Учебник / П.М.Саламахин, О.В.Воля, Н.П.Лукин и др.; под ред. П.М.Саламахина.- М. Транспорт, 1991. – 448с.
13. Кіяшко І.В., Стороженко М.С., Зінченко В.М., Прусенко Є.Д. Дорожнє виробництво. Організація, планування та управління: навчальний посібник. – Харків: Видавництво ХНАДУ, 2003. – 236с.
14. Управління інноваціями (Програма, курс лекцій, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, тести). Навч.-метод. посібник. / І.І. Стойко /. – Тернопіль, ТНТУ імені Івана Пулюя, 2016. – 200 с.

15. Алейнікова О.В., Притула Н.М. Інноваційний та інвестиційний менеджмент. Навчальний посібник. — Київ: ДВНЗ «Університет менеджменту освіти», 2016. — 614 с.
16. Ілляшенко С.М. Інноваційний менеджмент: Підручник. — Суми : ВТД «Університетська книга», 2010. — 334 с.

КОПИРОВАТЬ НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ

Таблиця Д - Тривалість будівництва автодорожніх та пішохідних мостів за нормами СНиП 12.01-2004

Мости	Характеристика мосту	Нормативна тривалість будівництва мосту, місяців	
		Загальна	В тому числі, підготовчого періоду
Автодорожні	Довжиною до 50м з шириною проїзної частини,м		
	6,5	5	1
	8	5	1
	10	6	1
	11,5	6	1
	16,5	7	1
	24	8	1
	Довжиною до 100м з шириною проїзної частини,м		
	6,5	9	2
	8	9	2
	10	10	2
	11,5	10	2
	16,5	11	3
	24	13	3
	Довжиною до 200м з шириною проїзної частини,м		
	6,5	16	3
	8	16	3
	10	17	4
	11,5	17	4
	16,5	19	4
	24	22	5

Продовження Таблиці Д

Мости	Характеристика мосту	Нормативна тривалість будівництва мосту, місяців	
		Загальна	В тому числі, підготовчого періоду
Автодорожні	Довжиною до 300м з шириною проїзної частини,м		
	6,5	18	3
	8	18	3
	10	20	4
	11,5	20	4
	16,5	24	4
Автодорожні	24	27	5
	Довжиною до 400м з шириною проїзної частини,м		
	6,5	26	4
	8	26	4
	10	27	5
	11,5	27	5
	16,5	29	5
24	32	6	
Пішохідні	Довжиною до 50м	4	1
	до 100м	6	1
	до 200м	8	2

ДОДАТОК Е

Таблиця Е – Форма лінійного графіку робіт

Найменування робіт	Обсяги робіт, Q		Трудові витрати, люд.- днів								Періоди			
	Од. виміру	Кількість одиниць виміру	На одиницю виміру, a	Всього, $Q \cdot a$							1	2	3	4.... .
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
.....														
Бетонування фундаменту опори №														
Бетонування тіла опори №														
.....														

Примітка: колонки 1-10 - розрахункова частина графіку; 11-14 - графічна частина графіку

ДОДАТОК Ж

Таблиця Ж – Форма календарного графіку робіт проектів виробництва робіт (ПВР)

Найменування робіт	Одиниця виміру	Обсяг (кількість одиниць виміру)	Норми(посилаєння)	Норми часу, м.-год	Витрати часу		Склад ланки		Норми часу,люд.-годна	Витрати часу		Тривалість, дні	Періоди		
					Машино - годин	Машино - змін	Розряд	Кількість		люд.-год	люд.-днів		1	2	3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
...															
...															

Примітка: колонки 1-13 - розрахункова частина графіку; 14-16 - графічна частина графіку

////////////////////////////////////
 //////////////////////////////////////

Ознайомча версія. Звертатись до КМКта БМ до авторів. Права захищені.