

Міністерство освіти і науки України

Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка

**О.В. Редкін, Р.І. Пахомов, Л.Г. Щербінін,
Л.В. Клеценко, Д.М. Толкачов**

ОРГАНІЗАЦІЯ І УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ В БУДІВНИЦТВІ

Навчальний посібник

Полтава 2016

УДК 69.658.5

Рецензенти:

Семко О.В. - докт. техн. наук, проф., зав. кафедри архітектури та міського будівництва, лауреат державної премії в галузі науки і техніки;

Нижник О.В. - докт. техн. наук, проф., декан електромеханічного факультету.

(Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка)

Редкін О.В., Пахомов Р.І., Щербінін Л.Г., Клеценко Л.В., Толкачов Д.М.

ОРГАНІЗАЦІЯ І УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ В БУДІВНИЦТВІ: навчальний посібник. – Полтава: ПолтНТУ, 2016. – 241 с.

Навчальний посібник формує цілісну систему сучасних знань і практичних навичок щодо раціонального розв'язання на основі стандартів проектного менеджменту основних цілей і завдань організації та управління безпекою в будівництві в нових економічних умовах господарювання України з урахуванням діючої на 01.01.2016 року нормативно-правової бази, останніх досягнень науки, техніки та технології, форм організації бізнес-процесів, проектів і виробництва, передового зарубіжного й вітчизняного досвіду.

Посібник розкриває зміст ключових понять, процедур та інструментів щодо:

- фундаментальних основ проектного менеджменту;
- структури і принципів функціонування будівельної організації, як основного механізму якісної та безпечної реалізації інвестиційних проектів і програм;
- управління передінвестиційною фазою проекту з урахуванням вимог його безпеки;
- управління вишукуваннями і процесами розроблення проектно-кошторисної (інвестиційної) документації, виходячи із сучасних умов гарантування безпеки будівництва;
- управління підготовкою до будівництва з урахуванням вимог його безпеки;
- організація будівництва та управління безпекою при зведенні будівель і споруд;
- забезпечення якості робіт і результатів реалізації „під ключ” будівельних інвестиційних проектів.

Посібник призначений для інженерно-технічних, економічних, управлінських і наукових працівників будівельних, промислових, проектних та наукових організацій, студентів, магістрів, аспірантів і викладачів вищих навчальних закладів, буде корисний іншим фахівцям сфери реальної економіки, бізнесу й органів виконавчої влади.

Затверджено науково-методичною радою університету, протокол №__ від __ 2016 року.

УДК 69.658.5

© О.В. Редкін, Р.І. Пахомов, Л.Г. Щербінін, Л.В. Клеценко, Д.М. Толкачов, 2016

© Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, 2016

© Д.М. Толкачов, оригінал-макет, оформлення, 2016

Зміст

Вступ	6
Розділ 1. Фундаментальні основи управління проектом	8
1.1. Сучасна концепція управління проектом.....	8
1.1.1. Загальне уявлення про „проект” та „управління проектом” (проектний менеджмент).....	8
1.1.2. Базові поняття і визначення теорії проектного менеджменту.....	12
1.1.3. Сутність системи і процесів управління проектом.....	15
1.1.4. Місце і роль управління проектами в загальному та корпоративному менеджменті (взаємозв’язок і відмінності).....	20
1.2. Основні види та зміст традиційних проектів та програм у реальному секторі економіки.....	24
1.3. Класична характеристика проекту та його оточення.....	35
1.3.1. Класифікація проектів, їх життєвий цикл.....	35
1.3.2. Учасники та оточення проекту.....	39
1.4. Організація проектного менеджменту на підприємстві.....	43
1.4.1. Організація процесу та системи управління проектом.....	43
1.4.2. Формування та розвиток команди менеджерів і персоналу проекту.....	51
Контрольні питання і завдання.....	57
Розділ 2. Будівельна організація як основний механізм реалізації інвестиційних проектів і програм	59
2.1. Загальна характеристика будівельної організації як суб’єкта господарювання.....	59
2.2. Типи структур органів управління, які застосовують у будівельних організаціях.....	62
2.3. Основні типи та форми організаційної структури будівельних підприємств..	66
2.3.1. Первинні будівельні організації.....	68
2.3.2. Будівельно-монтажні трести.....	71
2.3.3. Будівельні організації індустріального типу.....	73
2.3.4. Акціонерні будівельні організації та підприємства.....	74
2.3.5. Холдингові компанії.....	76
2.4. Основні функції апарату управління сучасної будівельної організації.....	78
2.5. Світовий досвід удосконалення структури будівельних організацій і застосування нових методів організації будівництва на основі стандартів проектного менеджменту.....	84
Контрольні питання і завдання.....	92
Розділ 3. Управління передінвестиційною фазою проекту з урахуванням фактора безпеки	95
3.1. Основні поняття і зміст передінвестиційної фази.....	95
3.2. Етапи реалізації передінвестиційної фази проекту.....	97
3.3. Склад і зміст основних передпроектних документів.....	98
3.4. Особливості проведення (перед) проектного аналізу для розроблення техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) і бізнес-планів унікальних будівельно-інвестиційних проектів і програм розвитку промислових підприємств (об’єктів).....	104

3.5. Нормативна база і вимоги з охорони праці та техніки безпеки, що мають враховуватися в будівельних проектах і програмах.....	108
3.6. Оцінювання життєспроможності й фінансових можливостей проекту і прийняття інвестиційно-управлінського рішення щодо розроблення проектно-кошторисної (інвестиційної) та робочої документації.....	112
Контрольні питання і завдання.....	114

Розділ 4. Управління вишукуваннями і процесами розроблення проектно-кошторисної (інвестиційної) документації з урахуванням безпеки будівництва.....

4.1. Склад основної проектно-інвестиційної документації.....	115
4.2. Сутність управління процесом розроблення проектно-кошторисної документації.....	122
4.3. Етапи розроблення проектно-інвестиційної і робочої документації: проектування основних частин, їх погодження, експертиза та затвердження.....	125
4.4. Вимоги безпеки (з охорони праці та промислової безпеки) в проектній документації.....	130
4.4.1. Загальні положення щодо розроблення проектно-кошторисної документації з точки зору безпеки будівництва.....	130
4.4.2. Вимоги безпеки у технологічних картах.....	132
4.4.3. Питання безпеки, що враховуються при розробленні календарних планів і сітьових графіків робіт зі зведення будівель і споруд.....	133
4.4.4. Вимоги безпеки праці та робіт, що враховуються при проектуванні будівельних генеральних планів.....	135
4.4.5. Питання безпеки праці та робіт, які мають висвітлюватися в пояснювальній записці.....	137
4.5. Функції проектного менеджера на етапі розроблення проектно-кошторисної (інвестиційної) документації.....	138
4.6. Автоматизація проектних робіт.....	139
Контрольні питання і завдання.....	139

Розділ 5. Управління підготовкою до будівництва з урахуванням вимог його безпеки.....

5.1. Зміст та організація робіт підготовчого періоду до будівництва у замовника, підрядників і на будівельному майданчику.....	142
5.2. Спільні заходи замовника, генпідрядника та інших учасників будівництва щодо гарантування його безпеки.....	160
5.3. Система управління охороною праці в будівельних організаціях.....	161
5.4. Організація безпеки праці та робіт на будівельному майданчику.....	174
5.4.1. Вимоги щодо безпеки облаштування й утримання виробничих територій, ділянок робіт і робочих місць.....	174
5.4.2. Вимоги електробезпеки на будівельному майданчику.....	175
5.4.3. Організація санітарно-побутового обслуговування робітників і працівників.....	177
5.4.4. Небезпечні зони та вимоги до них.....	180
5.4.5. Створення безпечних умов експлуатації транспорту.....	183
5.4.6. Гарантування безпеки при виконанні транспортних і вантажно-розвантажувальних робіт.....	184
Контрольні питання і завдання.....	187

Розділ 6. Організація будівництва та управління безпекою при зведенні будівель і споруд.....	189
6.1. Організація та управління будівельними роботами основного періоду реалізації проекту.....	189
6.2. Управління безпекою в основний період будівництва.....	190
6.2.1. Організація безпечної експлуатації засобів підмоцнення.....	190
6.2.2. Організаційно-технічні заходи щодо безпечної експлуатації вантажопідйомних машин і механізмів.....	195
6.2.3. Організація безпечної експлуатації ємностей і посудин, що працюють під тиском.....	206
6.3. Страхування робіт і послуг в будівництві.....	211
Контрольні питання і завдання.....	213
Розділ 7. Забезпечення якості робіт і результатів реалізації „під ключ” будівельних інвестиційних проектів з урахуванням фактора безпеки	214
7.1. Організація сучасної системи тотального управління якістю реалізації „під ключ” будівельних проектів.....	214
7.2. Особливості організації внутрішнього контролю за якістю будівництва.....	215
7.3. Особливості організації та управління зовнішнім контролем якості робіт і результатів реалізації будівельного проекту.....	217
7.4. Організація пусконаладжувальних робіт.....	220
7.5. Виконавча технічна документація з управління якістю будівельного проекту.....	220
7.6. Управління завершенням будівельного інвестиційного проекту „під ключ”... ..	223
7.6.1. Організація приймання в експлуатацію завершених будівництвом об’єктів та інших результатів проектів і програм.....	223
7.6.2. Забезпечення якості й ефективності освоєння результатів проектів і програм у постінвестиційний період їх експлуатації.....	232
Контрольні питання і завдання.....	235
Література.....	236

Вступ

Сьогодні стан розвитку реального сектора економіки України, її промислових підприємств і будівельних організацій потребує перебудови їх виробничої, організаційної та інших сфер діяльності в сучасний інноваційно-інвестиційний механізм господарювання й неперервного розвитку на основі застосування передових форм організації та управління цим процесом, останніх досягнень науки, техніки і технологій, передового зарубіжного та вітчизняного досвіду.

Технічне переозброєння і розвиток економіки України у напрямі світових стандартів потребує 3,0-3,5 трлн. дол. США у вигляді різних форм інвестицій. Із них 1,2-1,5 трлн. дол. США мають бути освоєні в сфері капітального будівництва, тобто в сфері нового будівництва та розширення підприємств і промислових об'єктів, а також за рахунок реконструкції, модернізації, капітального ремонту й технічного переозброєння наявних виробничих потужностей, устаткування, будівель, споруд, різного типу транспортних комунікацій.

У процесах відновлення й розвитку економіки держави, її регіонів, підприємств та організацій, підвищення добробуту громадян України будівельна галузь та будівельне виробництво виступають джерелом і механізмом забезпечення її неперервного зростання та поліпшення конкурентоспроможності всіх сфер життєдіяльності й прогресу суспільства.

Будівельне виробництво є серцевиною капітального будівництва, у якій капітальні вкладення перетворюються в основні фонди та об'єкти нерухомості у формі готових до експлуатації будинків і споруд, виробничих потужностей, транспортних й інших комунікацій. Будівельне виробництво охоплює нове будівництво, розширення діючих підприємств, об'єктів і потужностей, їх реконструкцію, технічне переозброєння та модернізацію, а також стосується виконання будівельних й інших робіт, їх ресурсного забезпечення тощо. Термін "будівельне виробництво" має широке значення, але серед основних його елементів необхідно акцентувати увагу на таких трьох:

- *в організаційно-технічному (інженерному) розумінні* – як вид виробничої та операційної діяльності, пов'язаної з вишукувальними, проектно-дослідницькими роботами, підготовкою і зведенням будинків та споруд різного призначення (включаючи реконструкцію, модернізацію, переобладнання й перепрофілювання), їх матеріального забезпечення та технічного обслуговування тощо;

- *в економічному сенсі* – як основна сфера й галузь національного господарства, як об'єкт і механізм залучення та раціонального використання інвестицій;

- *у розумінні організації та менеджменту* – як об'єкт і суб'єкт організації та управління будівельною діяльністю за умов гарантування її безпеки та створення комфортного виробничого середовища як для будівельного персоналу, так і всього оточення будівельного інвестиційного проекту.

Слід пам'ятати, що будівництво є не тільки провідною галуззю і сферою матеріального виробництва, а й одним із найбільш небезпечних його видів, який потребує постійної уваги та управління протягом усього життєвого циклу будівельного інвестиційного проекту. Сьогодні головним механізмом виконання цієї вимоги стали стандарти (процедури та інструменти) проектного менеджменту. *Управління проектами (проектний менеджмент – Project Management)*, як найбільш ефективний, системний та високоякісний спосіб і вид планування, організації й управління будь-якими унікальними бізнес-процесами (проектами та програмами), постійно розвивається і швидко поширюється в умовах ринкової економіки в усьому світі. Він уже понад 50 років є

еталонною процедурою (системою та методологією) розроблення та реалізації "під ключ" будь-яких проектів і програм (будівельних, інноваційних, інвестиційних, організаційних, екологічних, екологічних тощо) в основних сферах життєдіяльності і прогресу суспільства, економіки, різних компаній та галузях діяльності людей і бізнесу, при зведенні й модернізації будівель і споруд, створенні й освоєнні нової продукції, технологій і систем виробництва, розв'язанні природоохоронних, ресурсозберігаючих, енергетичних та інших програм.

Саме тому *головною метою* цього навчального посібника є формування у студентів та інших користувачів указанного видання необхідних знань і практичних навичок з організації й управління безпекою в процесах створення, функціонування, раціоналізації (розвитку та оновлення) виробничих і операційних систем будівельних підприємств, стратегічних об'єктів й елементів їх бізнесу, а також при проектуванні та реалізації "під ключ" будівельних інвестиційних проектів і подібних програм на основі стандартів проектного менеджменту.

Для досягнення визначеної мети необхідно за допомогою цього посібника *сформувати у студентів теоретичні основи сучасних знань і практичні навички їх застосування щодо:*

- фундаментальних основ проектного менеджменту;
- структури і принципів функціонування будівельної організації, як основного механізму якісної та безпечної реалізації інвестиційних проектів і програм;
- управління передінвестиційною фазою проект з урахуванням вимог його безпеки;
- управління вишукуваннями і процесами розроблення проектно-кошторисної (інвестиційної) документації, виходячи із сучасних умов гарантування безпеки будівництва;
- управління підготовкою до будівництва з урахуванням вимог його безпеки;
- організація будівництва та управління безпекою при зведенні будівель і споруд;
- забезпечення якості робіт і результатів реалізації „під ключ” будівельних інвестиційних проектів.

Навчальний посібник формує цілісну систему сучасних знань і практичних навичок щодо раціонального обґрунтування, планування, підготовки та виконання "під ключ" унікальних будівельних інвестиційних проектів і програм розвитку підприємств з урахуванням сучасних процедур управління безпекою будівництва та вимог діючої на 01.01.2016 року нормативно-правової бази, останніх досягнень науки, техніки та технології, новітніх систем і стандартів проектного менеджменту, передового зарубіжного та вітчизняного досвіду.

Даний посібник призначений для інженерно-технічних, економічних, управлінських і наукових працівників промислових підприємств, будівельних, проектних та наукових організацій, студентів, магістрів, аспірантів і викладачів вищих навчальних закладів, буде корисний іншим фахівцям сфери реальної економіки, бізнесу й органів виконавчої влади.

Автори глибоко вдячні рецензентам навчального посібника за слушні поради і змістовні рецензії.