

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА
АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА
АРХІТЕКТУРИ

Кафедра Технології будівельного виробництва

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

з навчальної дисципліни «Інжинірингова діяльність у сфері будівництва»

для студентів освітньо-професійної програми

Архітектурно-будівельний інжиніринг

за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітній рівень - другий (магістерський)

ОДЕСА - 2023

УДК 351; 69: 001.4

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
Науково-методичною комісією
Інженерно-будівельного інституту ОДАБА
Протокол № 6 від 10.03.2023 р.

Мета конспекту лекцій - надання допомоги студентам з вивчення основних положень відносно інжинірингової діяльності у сфері будівництва.

Конспект рекомендуються студентам усіх форм навчання освітньої програми для студентів другого освітнього рівня, освітньо-професійної програми Архітектурно-будівельний інжиніринг за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія.

Конспект рекомендується також слухачам курсів підвищення кваліфікації та перекваліфікації фахівців, аспірантам і викладачам.

Склали: Лукашенко Л.Е. – доцент;
Бічев І.К. – к.т.н., доцент;

Рецензенти:

Начальник відділу кошторисів,
нормативів і організації будівництва
ДП «ЧОРНОМОРНДІПРОЕКТ», к.т.н.

Поліщук Л.А.

доцент каф. архітектурних
конструкцій ОДАБА, к.т.н.

Кушнір О.М.

Відповідальний за випуск:

Завідувач кафедри ТБВ, д.т.н., професор Менейлюк О.І.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
ЛЕКЦІЯ 1. Загальні основи інжинірингової діяльності.....	6
ЛЕКЦІЯ 2. Будівництво у системі національної економіки України. Договірні відносини у будівництві.....	10
ЛЕКЦІЯ 3. Проведення попередніх техніко-економічних обґрунтувань і досліджень.....	14
ЛЕКЦІЯ 4. Порядок та норми розроблення проектної документації на будівництво.....	17
ЛЕКЦІЯ 5. Технічна експлуатація будівель і споруд. Організація робіт щодо технічної експлуатації будівель.....	20
ЛЕКЦІЯ 6. Інжиніринг як метод управління.....	26
ЛЕКЦІЯ 7. Зміст інжинірингових послуг.....	32
ЛЕКЦІЯ 8. Авторський та технічний нагляд за будівництвом об'єкта архітектури.....	35

ВСТУП

Термін "інжиніринг" походить від латинського *ingenerare* "створювати, творити" і означало застосування інтелектуальних здібностей людини для вирішення будь-яких завдань.

Інжинірингова діяльність у сфері будівництва - це діяльність з надання послуг інженерного та технічного характеру, до яких належать проведення попередніх техніко-економічних обґрунтувань і досліджень, експертизи проекту, розробка програм фінансування будівництва, організація виготовлення проектної документації, проведення конкурсів і торгів, укладання договорів підряду, координація діяльності всіх учасників будівництва, а також здійснення технічного нагляду за будівництвом об'єкта архітектури та консультації економічного, фінансового або іншого характеру.

Інжиніринг представляє собою комплекс комерційних послуг з підготовки та забезпечення процесу виробництва і реалізації продукції, в обслуговуванні і експлуатації промислових, інфраструктурних та інших об'єктів.

Інжиніринг, умовно, можна розділити на механічні і цивільний. Механічний інжиніринг стосується виробництва, передачі і використання енергії, має справу з машинами і механізованими процесами. Отже, він охоплює інструменти, двигуни, всі види транспорту, крани, ліфти, насоси, шлюзи і т. і.

Цивільний інжиніринг можна охарактеризувати, як проектування і спорудження інжинірингових споруд. Він включає навколишній, муніципальний, будівельний і транспортний інжиніринг та охоплює проектування і спорудження дамб, мостів, тунелів, великомасштабні земляні роботи, набережні і виїмки; контроль повеней і берегової захисту; порти, гавані і пріберегові споруди дороги; залізниці; канали; структуру і фундаменти великих будівель; земельне водовідведення, водопостачання, обробку стоків.

Основною частиною інжинірингу є будівництво, але інжиніринг набагато ширше, ніж просто будівництво.

Для кожного виду інжинірингових робіт, який збирається виконувати підприємство, потрібно мати відповідну матеріально-технічну базу, контрольню

- вимірювальні прилади і повинні бути відповідні фахівці. Особливістю в отриманні будівельної ліцензії на інжинірингові роботи є вимоги до організаційної структури підприємства (кошторисний відділ, планово-договірний відділ, юридичний і т. і.).

ЛЕКЦІЯ 1. Загальні основи інжинірингової діяльності

(2 години)

План

1. Комплексний підхід інжинірингу до створення і розвитку ідеї проекту.
2. Різновиди функцій інжинірингової діяльності.
3. Класифікації форм інжинірингу.
4. Зміст комплексного інжинірингу в міжнародній практиці.

Текст лекції

Інжиніринг є комплексним підходом до створення і розвитку ідеї проекту, а також забезпечення її реалізації, заснований на раціональному управлінні ресурсами проекту. Як показує зарубіжний досвід, інжиніринг є однією з визнаних форм підвищення ефективності бізнесу, основою якого є технічний і організаційний потенціал підприємства, що поєднує в собі можливості технічних, технологічних, організаційних систем, обладнання та обчислювальної техніки, маркетингові дослідження, фінансову стійкість при вирішенні поставленої мети. Практичне застосування інжинірингу дозволяє отримати суттєву економію коштів замовника, значно впливає на рівень економічного розвитку країни, досягти підвищення ефективності і віддачі від інвестиційних проектів.

Інжиніринг практично завжди являє собою вирішення конкретної проблеми або їх сукупності, але в будь-якому випадку при необхідності вирішення проблеми інжиніринг являє собою процес творчого аналізу, синтезу і моделювання, взаємоузгодження різних ідей і концепцій з метою створення нового, оптимального рішення. Хоча проблеми, які вирішуються за допомогою інжинірингу, розрізняються за масштабом, складності та предметної області, для їх вирішення застосовуються один і той же, системний підхід. В якості функцій інжинірингу як наукового підходу для вирішення практичних проблем можна виділити сім функцій, які ув'язуються в деяку логіко-часову послідовність:

Різновиди функцій інжинірингової діяльності.

1. ***Дослідження*** математичних і загальнонаукових методів, засобів і концепцій, експериментів і логічних інструментів для початкового вивчення проблематики, пошуку нових принципів і процесів.

2. ***Розробка*** – застосування результатів дослідження для практичних цілей, творче використання наукових знань для створення нових моделей в різних предметних областях - технологічних процесів, виробничого обладнання та підприємств в цілому.

3. ***Проектування*** – детальне (робоче) проектування продукції або виробничої системи, визначення методів і процесів виробництва і функціонування, визначення використовуваних матеріалів, вироблення рішень по формі і структурі продукції або системи, визначення технічних характеристик і функцій, необхідних для вирішення проблеми, забезпечення відповідності вимогам і задоволення потреб і очікувань.

4. ***Визначення*** вартісних і фінансових параметрів проекту – розробка бюджетів і кошторисів по проекту, підготовка і проведення конкурсів, а також створення нових фінансових інструментів і операційних схем.

5. ***Будівництво*** – створення матеріальної інфраструктури, необхідної для здійснення запроектованих процесів, в загальному випадку передбачає освоєння будівельного майданчика, створення будівельної продукції, тобто пасивних основних фондів, організацію контролю якості та підготовку продукції проекту до експлуатації.

6. ***Організація*** виробництва – визначення плану розміщення виробничих процесів, вибір і придбання необхідного обладнання, визначення матеріалів, сировини, компонентів, необхідних для виробництва, і джерел їх постачання, інтеграція всіх виробничих процесів, проведення тестування, пусконаладжувальних заходів і інспекцій, підготовка персоналу, організація досвідченого виробництва.

7. ***Виробництво*** – контроль за функціонуванням машин, процесів, фабрик і заводів, організація матеріального і енергетичного забезпечення, організація

транспорту і комунікацій, визначення процедур виконання технологічних процесів і їх вдосконалення, контроль за діяльністю персоналу, розвиток умінь і здібностей персоналу з виконання технологічних процесів, управління якістю процесів і продукції.

Сфера інжинірингу надає різноманітні послуги. На підставі вивчення класифікації форм інжинірингу, яка сформована Європейською економічною комісією і прийнята інженерним співтовариством можна відобразити найбільш поширені його види в міжнародній практиці:

- поява реальних передумов для переходу до ефективного професійного управління в зв'язку із зосередженням в руках інжинірингової компанії технічної і вартісної інформації по проекту;
- зниження інвестиційних та інших ризиків для компанії, що використовує систему інжинірингу;
- підвищення конкурентоспроможності на вітчизняному та зарубіжних ринках у зв'язку з визнанням діловим світом ефективності використання інжинірингу.

Зміст комплексного інжинірингу в міжнародній практиці.

1. Консультативний інжиніринг (Consulting Engineering) – Проектування об'єкта, створення планів будівництва і контроль за проведенням робіт (авторський нагляд). Не передбачає поставку обладнання, виконання будь-яких будівельних заходів, передачу ліцензій або технологій.

2. Технологічний інжиніринг (Process Engineering) – Надання замовнику технологічної інформації, яка необхідна для будівництва об'єкту і організації його подальшої експлуатації (передача виробничого досвіду і знань, технологій та патентів).

3. Будівельний інжиніринг (Construction Engineering) – Проектування і постачання устаткування, техніки та/або монтаж та налагодження обладнання, включаючи при необхідності, інженерні роботи.

У зв'язку з тим, що практика надання інжинірингових послуг продовжувала розвиватися, то виникла необхідність уточнення поняття "інжиніринг",

систематизації його видів, а також уніфікації інжинірингових послуг не тільки на національному, а й на міжнародному рівні. Як наслідок, в 1970- 1980-і рр. Європейська економічна комісія ООН розробила "Керівництво по складанню міжнародних договорів інжинірингу", "Керівництво по складанню міжнародних договорів консорціуму" і ін.

Література

1. Кондратюк А.А. Розвиток міжнародного інжинірингу: світові тенденції та вітчизняні реалії / А.А. Кондратюк, І.М. Манаєнко. // Збірник наукових праць молодих учених ФММ НТУУ "КПІ ім. Ігоря Сікорського". – 2017. – №11.
2. Тугай А. А., Власенко Т. В. Загальні основи інжинірингової діяльності та її сучасний стан в Україні / Тугай А. А., Власенко Т. В. // Нові технології в будівництві №34 2018. Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ.
3. Гаврилов А. В. Інжиніринг та консалтинг у будівництві категорійно-понятійний аспект / Гаврилов А. В. // Інвестиції: практика та досвід № 13/2019. Міжрегіональна академія управління персоналом.

Питання для самостійного вивчення лекції

1. Засади комплексного підходу інжинірингу до створення і розвитку ідеї проекту?
2. Які різновиди функцій інжинірингової діяльності?
3. Яка класифікація форм інжинірингу?
4. Який комплексний підхід інжинірингу в міжнародній практиці.

ЛЕКЦІЯ 2. Будівництво у системі національної економіки України.

Договірні відносини у будівництві

(2 години)

План

1. Визначена роль будівельної галузі у системі національної економіки України.
2. Реалізація управлінських цілей галузі
3. Засади подальшого розвитку будівельної галузі
4. Договірні відносини у будівництві
5. Господарський кодекс України

Текст лекції

1. Будівництво у системі національної економіки України.

Будівельна галузь є однією з галузей мультиплікаторів, які здатні забезпечити зростання супутніх галузей народного господарства (для галузі будівництва це понад 70 галузей промисловості), забезпечити інвестиційну привабливість економіки. Актуальність розвитку будівельної галузі також полягає у соціальному забезпеченні через реалізацію проектів будівництва комерційної нерухомості з метою розвитку малого та середнього бізнесу та житлових площ для вирішення соціально-побутових питань населення. Таким чином, актуальність розвитку будівельної галузі визначає необхідність пошуку механізмів державного регулювання у будівництві з метою забезпечення ефективного функціонування будівельної сфери. Дієвим механізмом забезпечення розвитку економіки є налагодження раціональної системи державного управління. Система державного управління включає у себе комплекс взаємо узгоджуваних механізмів впливу на суб'єкт управління з метою реалізації управлінських функцій держави: планування, прогнозування, регулювання, організації, моніторингу, контролю — шляхом наділення владними повноваженнями органи державної влади відповідно до ієрархічної структури чи делегування владних повноважень у межах, зазначених чинним законодавством, органам громадського контролю або приватним структурам.

Реалізація управлінських цілей полягає у розробці організаційно-економічного механізму через реалізацію управлінських функцій, застосування інформаційно-аналітичного забезпечення та формування умов для їх практичного впровадження. Отже, теоретико-методичні підходи до розвитку ефективних механізмів державного управління галуззю будівництва з урахуванням вимог національного будівельного ринку, стратегічних цілей розвитку економічної системи країни та максимальної реалізації потенціалу будівельної галузі для забезпечення її конкурентоспроможності в умовах євроінтеграційних процесів та виходу на світові ринки збуту.

Визначена роль будівельної галузі полягає в забезпеченні сталого розвитку національної економіки країни. Важливим є сучасний стан підприємств будівельної галузі, фактори впливу зовнішнього та внутрішнього середовища, що впливають на галузеві особливості будівельних підприємств. Особливо треба окреслити специфіку будівельної галузі при зростанні вимог до якості будівельних робіт і надзвичайно швидких темпів науково-технічного прогресу в цієї галузі.

Від інших галузей будівництво відрізняється своєю продукцією (будівлі, споруди), яка є нерухомою, великогабаритною, тобто створюється більшість основних виробничих і невиробничих фондів. Зміни за останній час обсягу виконаних будівельних робіт за видами будівельної продукції та динаміка обсягу капітальні інвестиції в будівництво України і структури освоєних інвестицій в будівництві.

Для подальшого розвитку будівельної галузі слід проводити дослідження та розробку теоретико-методичних засад моделювання сценаріїв розвитку будівельних підприємств з урахуванням галузевої специфіки забезпечення її всіма необхідними ресурсами: людськими, матеріальними, енергетичними, інформаційними.

2. Договірні відносини у будівництві

Договірні відносини у капітальному будівництві здійснюються відповідно Господарського кодексу України від 16 січня 2003 р. № 436-VI. Чинна редакція

01.01.2023, діє з 01.01.2023.

Господарський кодекс (глава 33 "Капітальне будівництво") передбачає, що будівництво об'єктів виробничого та іншого призначення, підготовка будівельних ділянок, роботи з обладнання будівель, роботи з завершення будівництва, прикладні та експериментальні дослідження і розробки тощо, які виконуються суб'єктами господарювання для інших суб'єктів або на їх замовлення, здійснюються на умовах підряду, оформлених договором.

За договором підряду на капітальне будівництво одна сторона (підрядник) зобов'язується своїми силами і засобами на замовлення другої сторони (замовника) побудувати і здати замовникові у встановлений строк визначений договором об'єкт відповідно до проектно-кошторисної документації або виконати зумовлені договором будівельні та інші роботи, а замовник зобов'язується передати підряднику затверджену проектно-кошторисну документацію, надати йому будівельний майданчик, прийняти закінчені будівництвом об'єкти і оплатити їх.

Договір підряду укладають на будівництво, розширення, реконструкцію та перепрофілювання об'єктів; будівництво об'єктів з покладенням повністю або частково на підрядника виконання робіт з проектування, поставки обладнання, пусконаладжувальних та інших робіт; виконання окремих комплексів будівельних, монтажних, спеціальних, проектно-конструкторських та інших робіт, пов'язаних з будівництвом об'єктів.

Господарським кодексом визначено, що договір підряду на капітальне будівництво повинен передбачати: найменування сторін; місце і дату укладення; предмет договору (найменування об'єкта, обсяги і види робіт, передбачених проектом); строки початку і завершення будівництва, виконання робіт; права і обов'язки сторін; вартість і порядок фінансування будівництва об'єкта (робіт); порядок матеріально-технічного, проектного та іншого забезпечення будівництва; режим контролю якості робіт і матеріалів замовником; порядок прийняття об'єкта (робіт); порядок розрахунків за виконані роботи, умови про дефекти і гарантійні строки; страхування ризиків, фінансові гарантії;

відповідальність сторін (відшкодування збитків); урегулювання спорів, підстави та умови зміни і розірвання договору.

Господарський кодекс України встановлює відповідно до Конституції України правові основи господарської діяльності (господарювання), яка базується на різноманітності суб'єктів господарювання різних форм власності.

Господарський кодекс України має на меті забезпечити зростання ділової активності суб'єктів господарювання, розвиток підприємництва і на цій основі підвищення ефективності суспільного виробництва, його соціальну спрямованість відповідно до вимог Конституції України, утвердити суспільний господарський порядок в економічній системі України, сприяти гармонізації її з іншими економічними системами.

Література

1. Конституція від 28.06.1996 № 254к/96-ВР (Чинний)
2. Господарський кодекс України від 16 січня 2003 р. № 436-VI. Чинна редакція 01.01.2023, діє з 01.01.2023.
3. Будівельна галузь України: сучасний стан та її роль у забезпеченні сталого розвитку національної економіки / О.В. Латишева, А.Д. Сайко // Економічний вісник Донбасу. — 2019. — № 2 (56). — С. 66-73. —
Бібліогр.: 18 назв. — укр.
<http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/158397>
4. Інжиніринг та консалтинг у будівництві: категорійно-понятійний аспект, А. В. Гаврилов, аспірант кафедри публічного адміністрування, Міжрегіональна академія управління персоналом, керівник Департаменту реалізації програм Міждержавної гільдії інженерів-консультантів ORCID ID: 0000G0001G9486G6603

Питання для самостійного вивчення лекції

1. В чому полягає визначена роль будівельної галузі у системі національної економіки України?

2. Як реалізуються управлінські цілі галузі?
3. Які засади подальшого розвитку будівельної галузі?
4. На що укладають договір підряду?
5. Які вимоги встановлює Господарський кодекс України?

ЛЕКЦІЯ 3. Проведення попередніх техніко-економічних обґрунтувань і досліджень.

(2 години)

План

1. Головна мета техніко-економічного обґрунтування (ТЕО).
2. Основи для здійснення розробки ТЕО.
3. Методика підготовки і склад ТЕО.
4. Процедура розроблення проектної документації.
5. Урахуванням вимог містобудівної документації при розробці проектної документації на будівництво об'єктів.

Текст лекції

Інжинірингова діяльність у сфері будівництва - це діяльність з надання послуг інженерного та технічного характеру, до яких належать проведення попередніх техніко-економічних обґрунтувань і досліджень.

Техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) – це комплект розрахунково-аналітичних документів, що містять основні технічні і організаційні рішення, розрахунково-кошторисні, оціночні та інші показники, що дозволяють розглядати доцільність і ефективність інвестиційного проекту. Техніко-економічне обґрунтування є необхідним дослідженням, в ході якого проводиться ряд робіт по вивченню і аналізу всіх складових інвестиційного проекту і розробці термінів повернення вкладених в бізнес засобів. Метою техніко-економічного обґрунтування є аргументація доцільності вибору нового устаткування, технології виробництва або процесу. ТЕО може проводитися по самих різних науково-технічних заходах, які можуть здійснюватися як на конкретному

підприємстві, так і в масштабах всього господарства країни. Розробка ТЕО будь-якого проекту завжди проводиться перед ухваленням рішення про проектування і серійне виробництво певного устаткування або при ухваленні рішення про створення якого-небудь виробництва, орієнтованого на певний вид продукції.

Розробка ТЕО здійснюється на основі перспективного плану розвитку галузі промисловості, у яку увійде об'єкт, що проектується (копальня, збагачувальна фабрика тощо). У ТЕО повинні бути висвітлені наступні питання: — вплив проектного об'єкта на ріст продуктивності галузі; — обґрунтування продуктивності і місця будівництва об'єкта; — можливості виробничого і господарського кооперування з підприємствами даного промислового району; — вплив проектного об'єкта на інші галузі промисловості; — орієнтовні дані про величину капітальних вкладень і собівартість продукції; — порівняння очікуваних техніко-економічних показників з показниками вітчизняних і закордонних об'єктів-аналогів; — обсяг додаткових дослідницьких робіт перед розробкою проекту об'єкта.

Для великих підприємств ТЕО розробляється спеціалізованою проектною організацією, для підприємств невеликої потужності — головним управлінням міністерства, якому підпорядкована дана галузь. ТЕО розглядається і затверджується міністерством (замовником). За затвердженням ТЕО замовник складає завдання на проектування об'єкта.

Термін «Техніко-економічне обґрунтування» має в принципі той же зміст, що і проектний аналіз, однак, як правило, розуміється більш вузько як аналіз інвестиційних проектів лише з погляду комерційних, технічних і фінансових аспектів.

Техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) — це розрахунок економічної доцільності здійснення проекту, заснований на порівняльній оцінці витрат і результатів ефективності використання, а також строку окупності вкладень. ТЕО — це виваженість кожного Вашого кроку в реалізації задуманого.

Методика підготовки і склад ТЕО

1. Мета проекту

2. Пропозиції щодо конкретного проекту і переслідуваної мети
3. Пропонована структура кредиту або субсидії
4. Про компанію та її діяльність.
 - Історія компанії, місцезнаходження,
 - Продукція (послуги), споживачі, постачальники,
 - Діяльність, виробничий процес,
 - Організація, керівництво (персонал),
 - Особливі переваги діяльності компанії
5. Опис ринку
 - Визначення, оцінка ринку,
 - Робота компанії на ринку,
 - Аналіз конкуруючих фірм
6. Маркетинг і реалізація
 - Стратегія маркетингу
 - План реалізації
7. Заходи щодо поліпшення діяльності компанії
 - Виробництво, Фінанси, маркетинг і реалізація
8. Заходи для залучення інвестицій
 - Підстави для інвестування в країну (регіони), на ринку діяльності компанії,
 - Підстави для інвестування в Компанію
9. Інформація про фінансову діяльність за минулі роки
 - Історична довідка про фінансові дані
10. Фінансова інформація
 - Джерела фінансування і використання коштів
 - Перелік виробничого устаткування та активів
 - Звіт про доходи, про рух готівки
 - Аналіз критичного обсягу виробництва, передбачуваних витрат
11. Прогнозовані доходи

- Щомісячне зведення — перший рік, річне зведення — другий і третій роки
 - Припущення і пояснення
1. Постанова Кабінету Міністрів України від 19 травня 2021 р. № 515. «Вимоги до техніко-економічного обґрунтування інвестиційного проекту із значними інвестиціями»
 2. Закон України “Про оцінку впливу на довкілля” з відповідним обґрунтуванням.
 3. Закон України “Про стратегічну екологічну оцінку”

Питання для самостійного вивчення лекції

1. Яка головна мета техніко-економічного обґрунтування (ТЕО)?
2. Які основи для здійснення розробки ТЕО?
3. Яка методика підготовки і склад ТЕО?
4. Яка процедура розроблення проектної документації?

ЛЕКЦІЯ 4. Порядок та норми розроблення проектної документації на будівництво.

(2 години)

План

1. Основні складові вихідних даних для проектування.
2. Склад та зміст проектної документації об’єктів будівництва

Процедура розроблення проектної документації

Інжинірингова діяльність у сфері будівництва включає організацію виготовлення проектної документації.

Для забезпечення проектування об’єкта будівництва замовник повинен надати генпроектувальнику (проектувальнику) вихідні дані на проектування.

Основними складовими вихідних даних є:

- містобудівні умови та обмеження;
- технічні умови;

- завдання на проектування.

Завдання на проектування об'єктів будівництва складається з урахуванням вимог державних будівельних норм ДБН А.2.2-3:2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво» і затверджується замовником за погодженням із генпроектувальником (проектувальником). Для об'єктів нового будівництва, реконструкції та технічного переоснащення, фінансування яких буде здійснюватися за рахунок державних капітальних вкладень та/або кредитів (позик), залучених державою або під державні гарантії, завдання на проектування (коригування проекту) складається на підставі схваленого або відібраного в установленому законодавством порядку інвестиційного проекту, яким обґрунтовано доцільність такого будівництва. Завдання на проектування визначає обґрунтовані вимоги замовника до планувальних, архітектурних, інженерних і технологічних рішень об'єкта будівництва, його основних параметрів, вартості та організації його будівництва і складається з урахуванням технічних умов, містобудівних умов та обмежень (вимоги щодо створення доступності для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення зазначаються в завданні окремим пунктом).

У завданні на проектування можуть встановлюватися вимоги щодо обґрунтування використання імпортованих матеріалів, виробів, конструкцій та устаткування (з порівнянням технічних та цінових характеристик відповідних вітчизняних матеріально-технічних ресурсів).

Реставраційне завдання на розроблення науково-проектної документації складається з урахуванням вимог державних будівельних норм ДБН А.2.2-14:2016 «Склад та зміст науково-проектної документації на реставрацію пам'яток архітектури та містобудування». Укладення та виконання договорів на виконання проектних робіт здійснюються у порядку, встановленому Загальними умовами укладення та виконання договорів підряду в капітальному будівництві, затвердженими постановою Кабінету Міністрів України від 1 серпня 2005 року № 668.

Вибір генпроектувальника (проектувальника) для розроблення проектної документації об'єктів будівництва, що здійснюється із залученням бюджетних коштів, коштів державних і комунальних підприємств, установ та організацій, кредитів, наданих під державні гарантії, проводиться відповідно до Закону України «Про публічні закупівлі».

Вартість будівництва об'єктів визначається відповідно до будівельних норм, державних стандартів і правил. Назва об'єкта будівництва за проектною документацією має відповідати завданню на проектування, не змінюватися на всіх стадіях проектування та відображати вид будівництва (нове будівництво, реконструкція, технічне переоснащення діючих підприємств, реставрація, капітальний ремонт) та його місце розташування.

Проектна документація на будівництво об'єктів розробляється з урахуванням вимог містобудівної документації, вихідних даних на проектування та дотриманням вимог законодавства, будівельних норм, нормативно-правових актів з охорони праці, державних стандартів і правил, у тому числі вимог доступності для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення (вимоги щодо створення доступності для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення зазначаються в проектній документації окремим розділом).

Проектна документація, у складі якої відповідно до завдання на проектування можуть бути передбачені черги та пускові комплекси, розробляється на об'єкт будівництва в цілому. Проектна документація стадії «Проект» або «Робочий проект» може розроблятися на окрему чергу та бути затвердженою у встановленому порядку, якщо зазначене передбачено завданням на проектування та знайшло відображення у схваленій у встановленому порядку попередній стадії проектування: техніко-економічне обґрунтування (далі - стадія ТЕО), техніко-економічний розрахунок (далі - стадія ТЕР) або «Ескізний проект» (далі - стадія ЕП).

Склад та зміст проектної документації об'єктів будівництва на всіх стадіях проектування визначаються згідно з будівельними нормами і мають бути достатніми для оцінки проектних рішень та їх реалізації.

Генпроектувальник (проектувальник) і замовник визначають клас наслідків (відповідальності) об'єкта (об'єктів, що входять до складу комплексу (будови)), на підставі якого встановлюється кількість стадій проектування. Клас наслідків (відповідальності) визначається відповідно до вимог будівельних норм, стандартів, нормативних документів і правил, затверджених згідно із законодавством.

Література

1. ДБН А.2.2-3:2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»
2. ДБН А.2.2-14:2016 «Склад та зміст науково-проектної документації на реставрацію пам'яток архітектури та містобудування»

Питання для самостійного вивчення лекції

1. Які вимоги державних будівельних норм ДБН А.2.2-3:2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»?
2. Який склад та зміст проектної документації об'єктів будівництва?

ЛЕКЦІЯ 5. Технічна експлуатація будівель і споруд. Організація робіт щодо технічної експлуатації будівель

(2 години)

План

1. Завдання технічної експлуатації будівель та споруд.
2. Фізичне і моральне зношення будівель.
3. Визначення зношування будівель шляхом інженерних досліджень
4. Моральне зношування будівлі.
5. Організація робіт щодо технічної експлуатації будівель.

Текст лекції

В задачі інжинірингу включена координація діяльності всіх учасників будівництва, в тому числі експлуатація будівель та споруд.

Завданням технічної експлуатації будівель та споруд має бути комплекс заходів, що забезпечують комфортне й безвідмовне використання їхніх приміщень і систем для певних цілей протягом терміну використання. Для цього необхідно визначити фактори, що спричиняють передчасне зношування й старіння матеріалів конструкції будівель та споруд.

Особливу увагу необхідно приділяти термінам проведення та якості виконання робіт щодо технічного обслуговування й ремонту.

Для раціональної організації роботи з технічної експлуатації будівель та споруд, потрібні кваліфіковані фахівці, обізнані з теоретичними засадами технічної експлуатації, творчо ставляться до своїх обов'язків і застосовують досягнення науки й техніки.

Фізичне і моральне зношення будівель.

У процесі експлуатації житлові будівлі, їх конструктивні елементи та інженерне обладнання під впливом природних умов і діяльності людини поступово втрачають свої початкові експлуатаційні властивості.

Фізичне зношування будівлі. Із часом відбувається зниження міцності, стійкості, погіршуються тепло- й звукоізоляційні, водо- й повітропроникні властивості, окремі елементи руйнуються й зазнають корозії. Ці явища називаються фізичним (матеріальним, технічним) зношуванням і визначаються у відносних величинах (відсотках) або у вартісному вираженні. За рівнем фізичного зношування окремих конструктивних елементів і систем інженерного обладнання встановлюють рівень зношування будівлі загалом.

Головними факторами, що впливають на час набуття будівлею гранично допустимого фізичного зношування, є такі:

- якість застосовуваних будівельних матеріалів;
- періодичність і якість проведених ремонтних робіт;
- якість технічної експлуатації;

- якість конструктивних рішень під час капітального ремонту;
- період невикористання будівлі; щільність заселення.

Перелічені фактори дуже важливі, проте під час невикористання будівлі (відселена будівля) фізичне зношування збільшується в кілька десятків разів швидше, ніж під час експлуатації заселеного будинку. На зростання фізичного зношування відселеного будинку значно впливає змінений тепловологісний режим усередині будівлі, що призводить до прискореного руйнування конструктивних елементів та інженерного обладнання.

У житловому господарстві фізичне зношування окремих елементів, деталей, вузлів або частин будинку визначають шляхом огляду (візуальним способом), використовуючи найпростіші пристосування. Щоб чітко визначити рівень фізичного зношування будівлі, потрібно на підставі інженерних обстежень і лабораторних випробувань визначити ступінь фізичного зношування кожного її елемента. Відсоток зношування всієї будівлі визначають як середнє арифметичне зношування окремих конструктивних елементів, встановлених за їхньою питомою вагою в загальній відновній вартості об'єкта.

Визначення зношування будівель шляхом інженерних досліджень передбачає певні витрати часу на дослідження, лабораторні випробування й камеральне оброблення даних, тому зазвичай використовують нормативні терміни, наведені у відповідних інструкціях. Однак у них нормативний термін використання більшої частини конструкцій визначено з урахуванням ремонтно-відбудовчих робіт. Якщо їх не виконувати, то конструкція вийде з ладу передчасно. Невиконання незначних за обсягом планових робіт іноді може стати причиною виходу з ладу всього елемента. Наприклад, нормативний термін використання неоцинкованих сталевих покрівель становить 20 років. Такий термін може бути забезпечений лише в разі періодичного забарвлення покриття. Порушення цієї вимоги призводить до інтенсивної корозії металу й виходу покрівлі з ладу.

Таким чином, повного терміну використання будівлі й споруди можна досягнути за допомогою проведення комплексу заходів, що забезпечують

комфортне й безвідмовне використання приміщень, елементів і систем для певних цілей протягом нормативного терміну.

До комплексу заходів належать:

- поточний планово-попереджувальний ремонт і налагодження обладнання;
- непередбачений поточний ремонт;
- капітальний планово-попереджувальний ремонт;
- вибірковий (позаплановий) капітальний ремонт.

Прийнято вважати, що повне зношування будівлі відповідає 70...75 % фізичного зношування і класифікується як попередній стан.

Під час визначення питомої ваги конструктивних елементів і систем інженерного устаткування у вартості будівель використовують укрупнені показники їхньої відновної вартості.

Моральне зношування будівлі. Крім фізичного зношування будівлі з часом зазнають і морального зношування двох видів.

Моральне зношування першого виду полягає в зниженні початкової (або відбудовної) вартості внаслідок підвищення продуктивності праці й зменшення суспільно необхідних витрат на відтворення таких самих щодо кількості і якості будівель. Однак цей вид морального зношування виявляється слабо, оскільки відновна вартість будівель постійно зростає внаслідок удорожчання інженерного обладнання, будівельних матеріалів, конструкцій, енергоресурсів і зростання заробітної плати.

Моральне зношування другого виду виявляється у невідповідності конструктивних елементів і систем інженерного обладнання сучасному рівню науково-технічного прогресу в будівництві, промисловості будівельних матеріалів та інших галузях промисловості, а також у невідповідності архітектурних, об'ємно-планувальних властивостей, рівня благоустрою чинним санітарно-гігієнічним і технічним нормам і стандартам, збільшеним потребам населення.

До показників, що визначають моральне зношування другого виду, належать незручність планування квартир, недостатня різноманітність квартир

за площею й кількістю кімнат, відсутність ліфтів і смітєпроводів, занижена площа кухонь і приміщень загального користування, ванних кімнат, суміщених з туалетом.

Моральне зношування другого виду зазвичай виявляється під час капітального ремонту будівель, оскільки моральне старіння будівлі або його елементів стосовно наявних на момент оцінювання нормативних об'ємно-планувальних, санітарно-гігієнічних та інших вимог.

Старіння будівлі супроводжується фізичним і моральним зношуванням, але закономірності змінювання факторів, що спричиняють це зношування, різні. Моральне зношування будівель у процесі експлуатації не можна передбачити. За допомогою методів проектування, беручи до уваги науково-технічний прогрес можна отримати такі об'ємно-планувальні та конструктивні рішення, які забезпечать їхню відповідність чинним вимогам на більш тривалий період експлуатації будівлі.

Зовсім інакше відбувається фізичне зношування. Як уже зазначалося, нормативний термін використання конструкції або інженерної системи встановлений з урахуванням виконання всіх заходів технічної експлуатації, що попереджають їхнє передчасне зношування. До того ж у процесі експлуатації шляхом повної або часткової заміни зношених деталей конструкції усувається фізичне зношування. Термін використання деяких конструкцій значно менший, ніж загальний термін використання будівлі або споруди, тому протягом усього періоду експлуатації будівлі такі конструкції доводиться повністю міняти або один, або декілька разів. Усі ці роботи зазвичай проводять під час ремонту.

Організація робіт щодо технічної експлуатації будівель.

Важливим елементом технічного обслуговування й планово-попереджувального ремонту є встановлені терміни використання конструкцій і обладнання за групами будинків і, отже, міжремонтні терміни для них.

Зниження експлуатаційних витрат досягається шляхом забезпечення еквівалентних і, можливо, тривалих термінів використання різних елементів будівель, надання їм якостей ремонтпридатності, щоб не здорожувати й не

ускладнювати їх ремонт унаслідок руйнування суміжних елементів, термін використання яких ще не закінчився.

Найбільший резерв економії експлуатаційних витрат полягає в підвищенні надійності й довговічності покрівлі, підлог і їх основ, стиків панелей і фактурного шару, санітарно-технічного обладнання, експлуатаційні витрати на які становлять більше половини всіх витрат на експлуатацію будівлі загалом.

Технічне обслуговування та планово-попереджувальний ремонт будівель і споруд передбачають роботи щодо усунення морального старіння, тобто поліпшенню їх планування, підвищення рівня технічної оснащеності тощо.

Будівлі та споруди в процесі експлуатації повинні перебувати під постійним наглядом інженерно-технічних працівників, відповідальних за їхнє збереження.

Особа, відповідальна за експлуатацію споруди, постійно спостерігає за її станом. Зокрема, стежить за відведенням атмосферних і талих вод від будівлі, збереженням вимощення й планування землі поблизу нього, за станом покрівлі, вертикальністю й горизонтальністю конструкцій, за цілісністю зварних швів металевих конструкцій, стиків панелей, герметичністю вікон, дверей, не допускає перевантаження конструкцій, протікання води та інших рідин, складування матеріалів біля стін тощо. Виявлені недоліки повинні бути негайно усунуті, а про необхідність ремонтних робіт зробити запис у журналі технічного стану. В аварійних випадках ці заходи повинні бути проведені в терміновому порядку. Крім того, усі будівлі й споруди піддаються періодичним технічним оглядам, проведеним комісіями та спеціально призначеними керівниками установ.

Література

1. Технічна експлуатація будівель та споруд : навч. посібник / О. В. Якименко, К. О. Кіктьова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 247 с.

2. ДБН В.1.2-1-95. Система забезпечення безпеки будівельних об'єктів. Положення про розслідування причин аварій (обвалень) будівель, споруд, їх частин та конструктивних елементів : чинний з 1 липня 1995 року. – Київ :

Держкоммістобудування України, 1995. – 23 с.

3. ДБН В.1.2-9-2008. Основні вимоги до будівель і споруд безпека експлуатації: чинний з 1 січня 2009 року. – Київ: Держкоммістобудування України, 2008. – 36 с.

4. ДБН В.1.2-14-2009. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ: чинний з 1 січня 2010 року. – Київ: Держкоммістобудування України, 2009. – 39 с.

Питання для самостійного вивчення лекції

1. Назвіть головні фактори, що впливають на час досягнення будівлею гранично допустимого фізичного зношування?
5. Що розуміють під терміном «використання будівлі»?
6. Як відбувається моральне зношування будівлі?
7. Що передбачає система технічної експлуатації будівлі?
8. З якою метою здійснюють поточний ремонт?

ЛЕКЦІЯ 6. Інжиніринг як метод управління

(2 години)

План

1. Технологія універсального інжинірингу
2. Концепція «бізнес-інжинірингу»
3. Підбір та підготовка кадрів

Текст лекції

Кожний керівник хоче, щоб компанія працювала як єдиний зладжений механізм, а зміни проходили в потрібному напрямі, чітко і без затримок. Досягнути цього можна, якщо вибудувати роботу фірми з використанням методів універсального інжинірингу, завдяки яким цілі, процеси, оргструктура і задачі співробітників зведені в зрозумілу для всіх систему, і кожне організаційне рішення витікає з бачення цілого.

Технологія універсального інжинірингу базується на двох інноваційних

ідеях:

1) побудова і перетворення організації в умовах динамічно змінного ринку потрібно провести за принципами створення інженерно-технічних систем, що зробить ці перетворення швидкими і ефективними;

2) для управління змінами структури, функцій, процесів і інакших не кількісних характеристик бізнесу-системи потрібно використати спеціальні інформаційні технології, які неминуче повинні поміститися особливу в корпоративній інформаційній системі сучасного підприємства.

Розвиток універсального інжинірингу як підходу до організаційного проектування поклав початок одному з напрямів розвитку сучасного менеджменту. Потреба в фахівцях з проектування і підвищення ефективності підприємств, що володіють технологіями і програмними засобами підтримки універсально інжинірингу, сьогодні велика.

Сучасні умови господарювання вимагають від підприємств активної позиції щодо впровадження нових методів управління, що дозволить підвищити їх конкурентоспроможність на ринку та фінансову незалежність. Одним з таких методів може виступати бізнес-інжиніринг, який обумовлює необхідність реалізації комплексу відповідних робіт по розробленню методів і процедур управління бізнесом, коли без зміни прийнятої структури управління в організації досягається покращання її фінансового стану.

Концепція «бізнес-інжинірингу» заснована на науково-структурних положеннях та може суттєво розходитись з такими поняттями як індивідуальне та вузькоспеціалізоване проектування. При розробці структури підприємства бізнес-інжиніринг використовує системний підхід і базується на різних методах. Метою даної концепції є розроблення актуальних інноваційних рішень при створенні бізнесу.

У період переходу з промислового етапу розвитку економіки до інформаційної стадії її розвитку бізнес-інжиніринг лежить в основі управління підприємствами. Разом зі змінами навколишнього середовища на ринку товарів та послуг, залучення нових споживачів, отримання максимально можливого

прибутку для підприємств та організацій створюються можливості нових інноваційних рішень та оновлення старих способів розв'язання проблем в області інформаційних і комунікаційних технологій. Саме розв'язанню означених проблем і присвячено дану концепцію, яка з'єднує разом інформаційні, наукові, технічні та економічні знання і приписує їм різні аспекти перетворення: стратегії, бізнес-процеси, інформаційну та комунікативну системи, а також керівництво, культуру організації та владу.

Бізнес-інжиніринг є цілісною концепцією для управління і впровадження трансформацій, а специфічні завдання по проведенню перетворень розглядаються на стратегічному рівні, рівні процесів і рівні робочої системи. Складовими бізнес-інжинірингу є:

1. Менеджмент трансформацій. Технічна і галузева сторона проекту – це тільки один із аспектів перетворень підприємства. При впровадженні змін інноваційні рішення повинні бути зрозумілими для співробітників, що приймають участь в трансформації. Вони мають бути зацікавленими в даному процесі, щоб ефективно його реалізувати. Тому необхідне залучення як культурних, так і політичних чинників (менеджмент змін).

2. Поділ рівнів рішень – розподіл завдань по перетворенню різних рівнів (стратегічний, організаційний і технологічний рівні рішень), що структурують процес трансформації.

3. Цілісність – бізнес-інжиніринг спрямований на те, щоб всі аспекти проекту трансформації були охоплені і вплинули на успіх. Цілісність означає не тільки підтримку інноваційними рішеннями нових проектів, але і систематизацію впровадження їх в діючі бізнес-процеси і виробничі системи.

4. Інжиніринговий образ дій, що систематизує процес трансформації.

Без застосування принципів і методів моделювання неможливо результативно здійснити перетворення організації з врахуванням всіх її соціальних, технічних, економічних та інформаційних аспектів. Всі наведені аспекти є дуже різноманітними та комплексними, тому інструментом для перетворення організації є конкретні та введені в практику методи інжинірингу.

Орієнтація бізнес-інжинірингу на позитивний результат, встановлення технології створення даного результату, а також його опис структурує систематичність заходів і встановлює потрібні робочі місця, яким необхідно брати участь в перетвореннях організації.

Впровадження бізнес-інжинірингу відкрило можливість для сучасних підприємств об'єднувати в єдиний процес проектування та впорядкування управлінських процедур, розробку нових інформаційних технологій і системи підтримки прийняття рішень. Своєчасна орієнтація управлінської культури підприємства на бізнес-інжиніринг буде сприяти оздоровленню його економічної політики.

Упровадження інновацій на підприємстві пов'язано зі зміною кваліфікації персоналу і вимагає підвищення його освітнього і професійного рівня. Тому постає завдання розробки сучасних методів оцінки ефективності використання існуючого трудового потенціалу підприємства, визначення стратегії, збереження належного рівня якості кадрів у контексті інноваційної діяльності, оптимізації кількісного і якісного складу персоналу підприємства.

Досвід проведених економічних реформ в Україні показав важливе значення підготовки персоналу в управлінні виробництвом за умов ринкових відносин. Вирішення завдань економічного підйому прямо пов'язано з підвищенням рівня підготовки персоналу підприємства і реалізацією інвестиційних програм на базі сучасних технологій, що дає змогу забезпечити високу конкурентну здатність продукції на вітчизняних і зарубіжних ринках.

Аналіз досвіду підготовки кадрів під час переходу від адміністративно-командної економіки до ринкової дозволяє констатувати прагнення до підвищення рівня знань з основ ринкової економіки, економіки праці, персоналу підприємств (зокрема, з менеджменту, економічного права, управління, фінансового менеджменту), наявність значної кількості структур, що займаються підготовкою персоналу на промисловому підприємстві, недостатню ефективність інвестицій у людський капітал. Зараз настає новий етап удосконалення управління підготовкою інженерно-технічних і управлінських кадрів, головною особливістю якого є

орієнтація на вирішення конкретних завдань підприємств у галузі інвестицій та інновацій.

За цих умов особливої актуальності набувають проблеми оцінки ефективності підготовки персоналу, обґрунтування витрат на підвищення кваліфікації з урахуванням циклу оновлення технічного базису, забезпечення умов ефективної підготовки персоналу на базі сучасних інформаційних технологій і нових форм організації навчальних процесів. Для удосконалення процесів управління підготовкою персоналу на промислових підприємствах в умовах підвищення інвестиційної активності необхідно вирішення комплексу завдань методичного забезпечення.

Кожне підприємство є складною соціально-економічною системою, яка поєднує у виробничому процесі різноманітні матеріальні елементи, людські ресурси та інформаційні зв'язки. Всі підприємства мають деякі спільні характеристики, до яких в першу чергу відносяться функції управління.

Функції управління — це об'єктивно обумовлені загальні напрями або сфери діяльності, які у сукупності забезпечують ефективну кооперацію спільної праці.

Управління підприємством відображає сукупність взаємопов'язаних процесів планування, організації, мотивації та контролю, які забезпечують формування та досягнення цілей підприємства.

Практична реалізація функцій управління здійснюється за допомогою системи методів управління. Привести в дію організовану систему, щоб одержати потрібний результат, можна лише через вплив на неї керуючого органу чи особи. При цьому необхідні певні інструменти погодженого впливу, які й забезпечують досягнення поставлених цілей. Такі інструменти заведено називати методами управління.

Методи управління — це способи впливу на окремих працівників і трудові колективи в цілому, які необхідні для досягнення цілей підприємства.

Управління підприємством спрямоване на людей, коло їхніх інтересів, передовсім матеріальних. Тому основною кваліфікацією методів управління є внутрішній зміст мотивів, якими керується людина у процесі виробничої чи іншої діяльності. За своїм змістом мотиви діяльності можна поділити на матеріальні,

соціальні та мотиви примусового характеру. Відповідно до цього розрізняють економічні, соціально-психологічні та організаційні методи управління діяльністю підприємств.

Сучасне управління — це особлива сфера економічних відносин, що має свою логіку розвитку.

Суть управлінської діяльності полягає у впливі на процес через прийняття рішень. Необхідність управління пов'язана з процесами поділу праці на підприємстві і відокремлення управлінської праці від виконавчої.

Література

1. Тугай О.А., Власенко Т.В. Загальні основи інжинірингової діяльності та її сучасний стан в Україні. // Нові технології в будівництві. № 34. 2018. http://ntinbuilding.ndibv.org.ua/archive/2018/34_2018/5.pdf

2. Кондратюк А.А. Розвиток міжнародного інжинірингу: світові тенденції та вітчизняні реалії / А.А. Кондратюк, І.(М. Манаєнко. // Збірник наукових праць молодих учених ФММ НТУУ "КПІ ім. Ігоря Сікорського". – 2017. – №11.

3. А. В. Гаврилов. Інжиніринг та консалтинг у будівництві: категорійно-понятійний аспект Міжрегіональна академія управління персоналом Інвестиції: практика 114 та досвід № 13/2019

Питання для самостійного вивчення лекції

1. Основні положення технології універсального інжинірингу.
2. Що включено у концепцію «бізнес-інжинірингу»?
3. Які рекомендації щодо підбору та підготовки кадрів?

ЛЕКЦІЯ 7. Зміст інжинірингових послуг.

(2 години)

План

1. Розподіл інжинірингових послуг на групи.
2. Зміст передпроектних послуг
3. Зміст проектних послуг
4. Зміст післяпроектних послуг
5. Зміст спеціальних послуг

Текст лекції

Суттєва питома вага на ринку науково-технічних послуг належить інжинірингу, який забезпечує отримання найкращих (оптимальних) результатів від капіталовкладень, інших витрат, пов'язаних із реалізацією інвестиційних проектів, за рахунок раціонального добору й ефективного використання матеріальних, трудових, технологічних та фінансових ресурсів, ефективної організації та управління.

Поширеною формою міжнародного технологічного обміну є інжиніринг.

В сучасних ринкових умовах інжинірингові послуги об'єднані у дві групи:

- 1) послуги, що пов'язані з підготовкою виробничого процесу;
- 2) послуги, що пов'язані із забезпеченням нормального перебігу виробничого процесу.

Перша група.

Передпроектні послуги:

1. Дослідження ринку;
2. Розробка техніко-економічних обґрунтувань;
3. Проведення топографічних зйомок;
4. Дослідження ґрунтів;
5. Розробка планів забудівлі регіонів;
6. Розробка планів розвитку інфраструктури;
7. Консультації та нагляд за проведенням зазначених робіт.

Проектні послуги:

1. Підготовка генерального плану;
2. Підготовка рекомендацій та обґрунтувань;
3. Попередня оцінка вартості проекту;
4. Калькуляція витрат на створення об'єкту та його експлуатацію;
5. Розробка зведеного архітектурного плану, робочих креслень
6. та технічних специфікацій;
7. Нагляд і консультації з проведення робіт.

Післяпроектні послуги:

1. Підготовка контракту;
2. Організація торгів, оцінка пропозицій, визначення переможця;
3. Нагляд та інспекція за проведенням робіт;
4. Управління будівництва;
5. Проведення випробувань після здачі об'єкта в експлуатацію;
6. Складання заключного акту на об'єкт;
7. Підготовка Інженерно-технічного персоналу

Спеціальні послуги:

1. Оптимізація процесів експлуатації;
2. Управління підприємством та реалізацією його продукції;
3. Послуги з огляду та випробування обладнання;
4. Матеріально-технічне постачання;
5. Підбір та підготовка кадрів;
6. Консультації з оцінки доходів і витрат та рекомендації з їх оптимізації;
7. Маркетингові дослідження;
8. Послуги з впровадження інформаційних систем.

Друга група

1. Оптимізація процесів експлуатації;
2. Управління підприємством та реалізацією його продукції;
3. Послуги з огляду та випробування обладнання;

4. Матеріально-технічне постачання;
5. Підбір та підготовка кадрів;
6. Консультації з оцінки доходів і витрат та рекомендації з їх оптимізації;
7. Маркетингові дослідження;
8. Послуги з впровадження інформаційних систем.

Сутність інжинірингових послуг полягає в наданні однією стороною іншій на основі договорів комерційних інженерно-розрахункових, консультаційних, інженерно-будівельних послуг щодо:

- підготовки виробництва;
- забезпечення процесу виробництва (послуги з організації процесу виробництва, керування підприємством, навчання персоналу);
- забезпечення реалізації продукції;
- обслуговування будівництва й експлуатації промислових, інфраструктурних, сільськогосподарських та інших об'єктів.

Усі ці послуги мають інтелектуальний характер і спрямовані на оптимізацію інвестиційних проектів на всіх етапах їх реалізації.

Література

1. Тугай О.А., Власенко Т.В. Загальні основи інжинірингової діяльності та її сучасний стан в Україні. // Нові технології в будівництві. № 34. 2018.
http://ntinbuilding.ndibv.org.ua/archive/2018/34_2018/5.pdf
2. Кондратюк А.А. Розвиток міжнародного інжинірингу: світові тенденції та вітчизняні реалії / А.А. Кондратюк, І.М. Манаєнко. // Збірник наукових праць молодих учених ФММ НТУУ "КПІ ім. Ігоря Сікорського". – 2017– № 11.
3. : Сідоров Д. Е. Інноваційна практика інжинірингу: навч. посіб. для студ. спеціальності 133 Галузеве машинобудування, 131 Прикладна механіка, 101 Екологія / КПІ ім. Ігоря Сікорського, уклад.: Д.Е. Сідоров – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 82 с.

Питання для самостійного вивчення лекції

1. Як розподіляються інжинірингові послуги?
2. Що входить до передпроектних послуг?
3. Що включають проектні послуги?
4. Який зміст післяпроектних послуг?
5. Які спеціальні послуги ви знаєте?

ЛЕКЦІЯ 8. Авторський та технічний нагляд за будівництвом об'єкта архітектури

(2 години)

План

1. ПОРЯДОК здійснення авторського нагляду під час будівництва об'єкта архітектури.
2. Механізм здійснення авторського нагляду.
3. ПОРЯДОК здійснення технічного нагляду під час будівництва об'єкта архітектури.
4. Мета здійснення технічного нагляду.

Текст лекції

Інжинірингова діяльність у сфері будівництва - це діяльність з надання послуг інженерного та технічного характеру, до яких належать здійснення авторського та технічного нагляду за будівництвом об'єкта архітектури.

ПОРЯДОК здійснення авторського нагляду під час будівництва об'єкта архітектури (Постанова КМ України від 11 липня 2007 р. N 903. Про авторський та технічний нагляд під час будівництва об'єкта архітектури).

1. Цей Порядок визначає механізм здійснення авторського нагляду під час будівництва об'єкта архітектури (нового будівництва, реконструкції, реставрації, капітального ремонту будівель і споруд, а також технічного переоснащення діючих підприємств).

2. Авторський нагляд здійснюється архітектором – автором проекту об'єкта

архітектури, іншими розробниками затвердженого проекту або уповноваженими особами (далі – генеральний проектувальник) відповідно до законодавства та договору із замовником (забудовником) протягом усього періоду будівництва і передбачає контроль за відповідністю будівельно-монтажних робіт проекту.

3. Генеральний проектувальник:

- залучає у разі необхідності для здійснення авторського нагляду субпідрядні проектні організації, які брали участь у розробленні окремих розділів проектної документації об'єкта архітектури;
- здійснює відповідно до договору про розроблення проекту об'єкта архітектури авторський нагляд за підготовкою робочої документації або окремих її розділів у тому разі, коли така документація розробляється іншим суб'єктом архітектурної діяльності;
- утворює групу авторського нагляду з числа розробників проекту або уповноважених осіб, на яку покладається здійснення авторського нагляду.

До здійснення авторського нагляду за виконанням окремих видів будівельних робіт можуть залучатися представники проектних організацій, які не брали участі у проектуванні.

Склад групи авторського нагляду затверджується генеральним проектувальником на весь період будівництва. Інформація про склад зазначеної групи надсилається замовнику.

4. Відвідування об'єкта архітектури представниками групи авторського нагляду здійснюється згідно з планом-графіком або за викликом замовника (виходячи з виробничої потреби). У разі коли будівництво триває більш як один рік, план-графік коригується в міру потреби з урахуванням обсягу робіт, запланованого на поточний рік.

5. Результати авторського нагляду фіксуються в журналі, що оформляється генеральним проектувальником у двох примірниках, один з яких зберігається у замовника, а другий – у генерального проектувальника.

Представник групи авторського нагляду під час відвідування об'єкта архітектури вносить в обидва примірники журналу зауваження щодо виявлених

відхилень від затвердженого проекту разом з пропозиціями стосовно їх усунення та ознайомлює з ними під розписку відповідального представника підрядника.

6. У разі відмови підрядника виконати роботи з усунення виявлених відхилень генеральний проектувальник письмово повідомляє про це замовнику (забудовнику) та відповідній інспекції державного архітектурно-будівельного контролю для вжиття ними заходів згідно із законодавством.

7. Після прийняття об'єкта архітектури в експлуатацію генеральний проектувальник повинен зберігати примірник журналу авторського нагляду в архіві.

8. У разі виявлення відхилень від проектних рішень, допущених під час будівництва об'єкта, та відмови підрядника їх усунути особа, що здійснює авторський нагляд, повідомляє про це замовнику (забудовнику) і відповідному органу державного архітектурно-будівельного контролю для вжиття заходів відповідно до законодавства.

ПОРЯДОК здійснення технічного нагляду під час будівництва об'єкта архітектури (Постанова КМ України від 11 липня 2007 р. N 903 Про авторський та технічний нагляд під час будівництва об'єкта архітектури).

1. Цей Порядок визначає механізм здійснення технічного нагляду під час нового будівництва, реконструкції, реставрації, капітального ремонту будівель і споруд, а також технічного переоснащення діючих підприємств (далі - будівництво об'єкта).

2. Технічний нагляд забезпечує замовник (забудовник) протягом усього періоду будівництва об'єкта з метою здійснення контролю за дотриманням проектних рішень та вимог державних стандартів, будівельних норм і правил, а також контролю за якістю та обсягами робіт, виконаних під час будівництва або зміни (зокрема шляхом знесення) такого об'єкта.

3. Технічний нагляд здійснюють особи, що мають виданий відповідно до законодавства архітектурно-будівельною атестаційною комісією кваліфікаційний сертифікат.

4. Здійснення технічного нагляду особами, що працюють у проектних і

будівельних організаціях, які виконують роботи на підконтрольних об'єктах будівництва, що за класом наслідків (відповідальності) належать до об'єктів із середніми (СС2) та значними (СС3) наслідками, не допускається.

5. Особи, що здійснюють технічний нагляд:

1) проводять перевірку:

- наявності документів, які підтверджують якісні характеристики конструкцій, виробів, матеріалів та обладнання, що використовуються під час будівництва об'єкта, –технічного паспорта, сертифіката, документів, що відображають результати лабораторних випробувань тощо;

- відповідності виконаних будівельно-монтажних робіт, конструкцій, виробів, матеріалів та обладнання проектним рішенням, вимогам державних стандартів, будівельних норм і правил, технічних умов та інших нормативних документів;

- відповідності обсягів та якості виконаних будівельно-монтажних робіт проектно-кошторисній документації;

- виконання підрядником вказівок і приписів, виданих за результатами технічного нагляду, державного архітектурно-будівельного контролю та державного нагляду;

2) ведуть облік обсягів прийнятих і оплачених будівельно-монтажних робіт, а також будівельно-монтажних робіт, виконаних з недоліками;

3) проводять разом з підрядником огляд та оцінку результатів виконаних робіт, у тому числі прихованих, і конструктивних елементів;

4) повідомляють підряднику про невідповідність виробів, матеріалів та обладнання вимогам нормативних документів;

5) оформляють акти робіт, виконаних з недоліками;

б) беруть участь у проведенні перевірки:

- робочою комісією якості окремих конструкцій і вузлів, будівельно-монтажних робіт усіх видів, відповідності змонтованого спецобладнання, устаткування і механізмів технічним умовам;

- органами державного нагляду та архітектурно-будівельного контролю;

- виконують інші функції, пов'язані з технічним наглядом на відповідному

об'єкті.

6. Особи, що здійснюють технічний нагляд, мають право вимагати від підрядника:

1) виконання робіт відповідно до проектно-кошторисної та іншої технічної документації, дотримання вимог нормативних документів щодо порядку виконання і прийняття робіт;

2) зупинення робіт у разі застосування ним матеріалів, деталей, конструкцій та виробів, які не відповідають вимогам нормативних документів;

3) проведення лабораторних випробувань матеріалів і конструкцій щодо їх відповідності сертифікатам якості, а обладнання – технічним (технологічним) паспортам та своєчасного повідомлення їм про такі випробування;

4) усунення відхилень від проектних рішень, недоліків (дефектів) та недоробок і повторного пред'явлення робіт для здійснення технічного нагляду;

5) зупинення виконання:

- робіт до оформлення актів огляду прихованих робіт;
- будівельно-монтажних робіт у разі виявлення понаднормативної деформації об'єкта або загрози обвалу конструкцій та вжиття невідкладних заходів для запобігання виникненню аварії.

7. У разі виявлення відхилень від проектних рішень, допущених під час будівництва об'єкта, та відмови підрядника їх усунути особа, що здійснює технічний нагляд, повідомляє про це замовнику (забудовнику) і відповідному органу державного архітектурно-будівельного контролю для вжиття заходів відповідно до законодавства.

Література

1. Л. І. Рисухін, за участі: А. І. Глоба, А. Ф. Григор, А. А. Нечепорчук, О. В. Обухов, О. М. Спицький, С. О. Штандель / Технічний нагляд. Довідковий посібник інженера технічного нагляду за будівництвом об'єктів архітектури. //Київ. 2018.
2. Постанова КМ від 11 липня 2007 р. N 903 «Про авторський та технічний нагляд під час будівництва об'єкта архітектури. Київ.

Питання для самостійного вивчення лекції

1. Хто повинен здійснювати авторський нагляд під час будівництва об'єкта архітектури?
2. Представники яких організацій можуть залучатися до авторського надзору?
3. В якому документі фіксуються результати авторського нагляду?
4. Представник якої організації забезпечує технічний нагляд під час будівництва об'єкта архітектури?
5. Що повинні перевіряти особи, що здійснюють технічний нагляд?
6. Хто повинен проводити огляд та оцінку результатів виконаних робіт, у тому числі прихованих?
7. В якому випадку представник технічного нагляду має право зупинити виконання робіт?