

Лекції з навчальної дисципліни

**«Комп'ютерне моделювання
вирішення організаційно-технологічних
завдань в будівництві»**

Лектор:

Полтавець Марина Олександрівна

кандидат технічних наук, доцент
доцент кафедри промислового та
цивільного будівництва Запорізького
національного університету



ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЛЕКТАЦІЇ БУДІВНИЦТВА

Для своєчасного забезпечення будівельних ділянок і об'єктів всіма видами матеріальних ресурсів в будівельних організаціях створюють спеціалізований підрозділ –

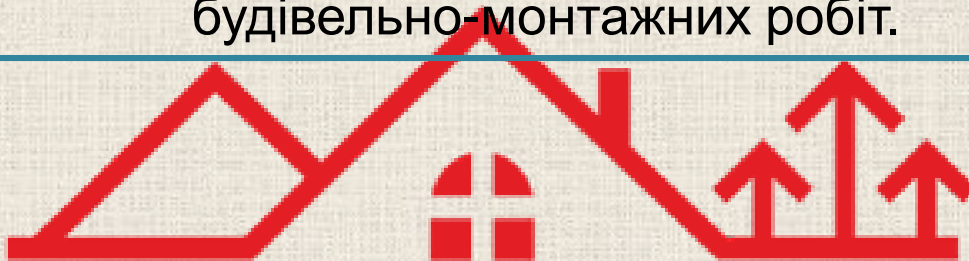
управління виробничо-технологічної комплектації (УВТК).

Ефективність створення цього підрозділу доцільна переважно у великих будівельних організаціях з великою кількістю робітників та великими масштабами будівельних проектів.

Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна

Виробничо-технологічна комплектація (ВТК) в будівництві

це форма організації і управління матеріально-технічним забезпеченням будівництва, в суворій ув'язці з темпом і технологічною послідовністю будівельно-монтажних робіт.



1.4.1 СИСТЕМА ВИРОБНИЧО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЛЕКТАЦІЇ

Конструкції і готові вироби подаються безпосередньо на будівельний майданчик для негайного застосування в будівельний процес

тобто

процес постачання повинен бути синхронно пов'язаний з технологією робіт.

таким
чином

процес матеріального забезпечення в сучасних умовах є складовою частиною єдиного технологічного процесу будівництва.

СИСТЕМА ВИРОБНИЧО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЛЕКТАЦІЇ ПЕРЕДБАЧАЄ:

- ⇒ єдність комплектного виготовлення конструкцій і виробів,
- ⇒ постачання і транспортування всіх матеріальних ресурсів згідно із технологічною послідовністю реалізації будівельних проектів,

що сприяє раціональному використанню ресурсів.

Головна перевага виробничо-технологічної комплектації (ВТК)

полягає в тому, що:

планування, організація і оперативне управління постачанням матеріальних ресурсів

ведеться у жорсткому зв'язку з

Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна
технологією робіт
календарними планами проектів будівництва,
темпами роботи підрядних організацій і
виробничих структур.

Досвід комплектного забезпечення будівництва матеріальними ресурсами свідчить про ефективність цієї форми матеріально-технічного забезпечення.

Запровадження виробничо-технологічної комплектації:

скорочує тривалість будівництва,
знижує собівартість будівельно-монтажних робіт,
підвищує продуктивність праці.

Це досягається завдяки скороченню трудомісткості будівельно-монтажних робіт через підвищення будівельної готовності конструкцій, матеріалів та виробів, зниження втрат ресурсів при зберіганні, транспортуванні, зниженні запасів матеріалів на проєктних складах.

Використання таких методів, як

ПОТОКОВО-ШВИДКІСНЕ
Будівництво

МОНТАЖ З
транспортних засобів

ПОЄДНАННЯ МОНТАЖУ
КОНСТРУКЦІЙ
З МОНТАЖЕМ УСТАТКУВАННЯ
І ІН.

висуває нові, більш суворі вимоги до процесу забезпечення робіт матеріально-технічними ресурсами по комплектності, своєчасності і синхронності поставок

В той же час нові методи в управлінні будівництвом (комп'ютеризація, сітьове планування і ін.)

Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна

створюють передумови для виконання цих вимог.



Управління виробничо-технологічної комплектації (УВТК) виступають у ролі централізованого замовника і покупця всіх матеріальних ресурсів у постачальників і єдиного постачальника цих ресурсів для всіх підрозділів будівельно-монтажної організації, яка реалізує проекти.

ТЕХНОЛОГІЧНА КОМПЛЕКТАЦІЯ - це процес синхронного комплектного забезпечення об'єктів, що будуються, збірними конструкціями, деталями, напівфабрикатами і матеріалами в суворій ув'язці з темпом і технологічною послідовністю робіт.



СИСТЕМА ВИРОБНИЧО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЛЕКТАЦІЇ- це оптимальна форма організації кооперованих виробничих господарських зв'язків, що забезпечує єдність і синхронність комплексного виготовлення збірних конструкцій і виробів, матеріалів, їх постачання на будівельні майданчики стосовно встановленого графіка робіт при найбільш раціональному виробничому споживанні матеріальних ресурсів, з найменшими втратами і мінімальними витратами.

Існують дві форми організації матеріального постачання.

Перша форма. Постачанням займається контора (відділ) матеріально-технічного постачання (КМТП) і відповідні відділи постачання в нижчестоячих підрозділах, а також інші служби. Планування забезпечення об'єктів матеріалами виконують виробничі відділи, а оперативний контроль диспетчерська служба.

Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна

Основні функції

відділу (контори) матеріально-технічного постачання (КМТП):

- придбання необхідних матеріалів і устаткування;
- розподіл матеріальних ресурсів сумісний з іншими відділами будівельно-монтажної організації;
- облік, зберігання, відпускання ресурсів на виробництво.



Дана форма недосконала, оскільки не відповідає сучасному рівню будівельного виробництва і тому у ряді організацій вона була замінена

СИСТЕМОЮ ВИРОБНИЧО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЛЕКТАЦІЇ (ВТК),

при якій всі функції матеріально-технічного забезпечення і комплектації зібрані в

УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЧО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЛЕКТАЦІЇ (УВТК).

Друга форма. Для матеріально-технічного постачання організовується управління **виробничо-технологічної комплектації (УВТК)**. Управління госпрозрахункове, таке, що має рахунок в банку і свою печатку.

Принципова відмінність



Органів комплектації



органів постачання будівельних організацій, що діють в більшості

Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна

полягає в тому, що

управління комплектації є комбінованим органом, в діяльності якого поєднуються **три основні функції матеріального забезпечення :**

постачання

промислова переробка

комплектація

ТРИ ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ МАТЕРІАЛЬНОГО ПОСТАЧАННЯ:

1) **постачальницька діяльність УВТК** полягає в:

- визначенні потреби матеріальних ресурсів;
- отриманні всіх матеріальних ресурсів незалежно від джерел надходження;
- укладенні договорів на постачання ресурсів.

2) **промислова діяльність УВТК** полягає в:

- переробці матеріалів і виробів для підготовки до безпосереднього використання на будівельних роботах;
- виготовленні нетипових і несерійних конструкцій, деталей і напівфабрикатів;

3) **комплектація матеріалів і виробів** полягає в централізованій доставці їх на будівництво відповідно до затверджених графіків виробництва робіт, як завершальної стадії матеріального забезпечення будівництва



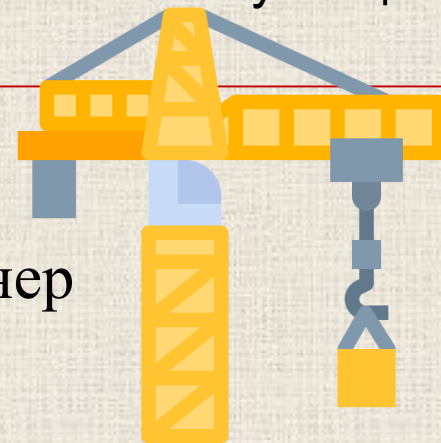
Основне завдання управління виробничо-технологічної комплектації УВТК

– це комплектне забезпечення об'єктів конструкціями, укрупненими вузлами, устаткуванням і матеріалами відповідно до графіків виробництва будівельно-монтажних робіт, що забезпечують введення в експлуатацію об'єкту в задані терміни.

Узагальнений склад апарату УВТК:

1) Центральний апарат управління;

- начальник, заступник начальника та головний інженер
- відділ комплектації:
 - розрахунки потреб у всіх видах ресурсів;
 - складання прогнозів отримання конструкцій, виробів і матеріалів, необхідних для виконання договірних замовлень на комплектацію продукції;
 - складання оперативних і довгострокових планів роботи УВТК по комплектації;
 - узгодження з будівельними організаціями графіки виробництва і графіки комплектації матеріально-технічних ресурсів;
 - проводить контроль ухвалених рішень;
 - аналізує виконання замовлень і договорів;
 - організовує роботу з підготовки і перепідготовки кадрів.



Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна

• **Планово-економічний відділ:**

- укладає договори на комплектацію продукції;
- розробляє постачальницько-фінансовий план, відповідний замовленню і плану виробництва будівельно-монтажних робіт будівельної організації;
- складає калькуляції і аналізує витрати діяльності УПВТК по комплектації і підвищенню заводської готовності виробів, переробці матеріалів і напівфабрикатів;
- розробляє виробничі нормативи витрачання матеріальних ресурсів і договірні ціни;
- нормує заробітну плату тих, що працюють, пов'язуючи її з кінцевими результатами їх діяльності;
- представляє і аналізує статистичну звітність.

Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна



• Відділ реалізації матеріальних фондів:

- забезпечує надходження необхідної для діяльності УВТК продукції, матеріалів і устаткування;
- укладає договори на постачання матеріальних і технічних ресурсів з підприємствами промисловості будівельних матеріалів і виробів;
- визначає асортимент ресурсів, що поставляються, терміни їх постачання, оптової закупівлі; Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна
- бере участь в роботі матеріальних бірж;
- проводить контроль якості продукції, яку поступає;
- керує діяльністю матеріально-технічних складів;
- веде облік ресурсів;
- виконує і реалізує наднормативні запаси.



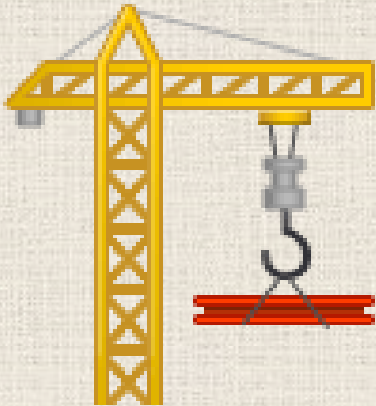
Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна

■ оперативно-виробничий відділ:

- організовує оперативне регулювання, облік і оперативний контроль ходу постачання технологічних комплектів, матеріальних і технічних ресурсів в будівельні організації;
- регулює роботу виробничих підрозділів УВТК;
- керує транспортними засобами по постачанню комплектів;
- збирає і обробляє інформацію про готовність, комплектування, відвантаження і отримання технологічних комплектів.

•бухгалтерія.

•відділ головного механіка.



2) лінійні підрозділи:

- ділянка механізації;
- ділянка залізничного господарства;
- автотракторна ділянка;
- ділянка комплектації збірними залізобетонними і металевими конструкціями і столярними виробами;
- складське господарство і ін.



3) Виробничо-коплектовочні бази:

- цех залізобетонних виробів;
- цех столярних виробів;
- цех металевих виробів;
- цех загальнобудівельних і ізоляційних матеріалів;
- цех оздоблювальних матеріалів;
- цех сантехнічного і електротехнічного устаткування і ін.



1.4.2 Організація баз виробничих комплектувань

ВИРОБНИЧО-КОМПЛЕКТУВАЛЬНА БАЗА (ВКБ) УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЧО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЛЕКТАЦІЇ (УВТК)

- це основа прогресивної системи комплектації, яка об'єднує в своїй діяльності функції отримання і зберігання матеріалів, доопрацювання (або переробки) і, нарешті, комплектного постачання на об'єкти.

Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна

ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ВИРОБНИЧО-КОМПЛЕКТУВАЛЬНОЇ БАЗИ:

1. приймання і зберігання матеріалів, забезпечення кількісного і якісного їх збереження при максимальній механізації складських операцій і раціональному використанні площ;
2. сортування, доопрацювання, переробка матеріалів і виробів з метою повного виключення заготовчих операцій безпосередньо на будівельному майданчику;
3. комплектація, контейнеризація і централізована відправка матеріалів на будівельні об'єкти.



Загальна схема постачання через управління виробничо-технологічної комплектації



Доктор — к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна

Основні умови економічної ефективності УВТК (управління виробничо-технологічної комплектації):

1. Надходження, переробка, комплектування, постачання всіх матеріальних ресурсів сконцентровані в єдиному підрозділі;
2. Операції по перевантаженню матеріалів і виробів зведені до мінімуму, і постачання здійснюється по схемі цех (ділянка комплектації) - будівельний об'єкт;
3. Виробничі процеси по підвищенню будівельної готовності матеріалів, робота по комплектації, а також навантажувально-розвантажувальні і складські роботи забезпечені засобами комплексної механізації.

Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна



До складу виробничо-комплектувальної бази входять:

- ❑ виробничі цехи (ділянки), що виготовляють нетипові і несерійні конструкції, вироби, що підвищують заводську готовність матеріалів;
- ❑ цехи комплектації;
- ❑ централізоване складське господарство, що забезпечує приймання, зберігання і відпустку матеріальних ресурсів в кількостях, необхідних для виконання виробничої програми будівельної організації;
- ❑ механізми для навантажувально-розвантажувальних робіт і парк контейнерів;
- ❑ технологічний транспорт.

Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна



Документація для оперативного планування комплектних поставчань:

- **відомості комплектувань**, які складаються на основі робочих креслень, указуючи кількість матеріалів і виробів на секцію, поверх, захватку, будівлю;
- **графіки транспортно-комплектувального постачання ресурсів**, які розробляються на основі технологічних карт. У графіках указують час постачання комплекту матеріалів на будівельний майданчик, завод-виготовник, № рейса, тип, кількість і масу вхідних в комплект виробів, вид транспорту;
- **будгенплан** із вказівкою місця розвантаження.

Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна



1.4.3. Проектування виробничо-технологічної комплектації

Уніфікована нормативно-технологічна документація за комплектацією (УНТДК) об'єктів будівництва у складі проекту виробництва робіт - це комплекс документів, що є проектом технологічної комплектації об'єкту.

Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна

УНТДК виконують в період підготовки будівництва на весь об'єкт в цілому або на об'єм робіт планованого року. Облік рішень, прийнятих в проекті виробництва робіт, забезпечує синхронізацію процесу комплектації з графіком виробництва робіт.

УНТДК є єдиною нормативною базою планування:

1. матеріально-технічного постачання;
2. виготовлення продукції і підвищення будівельної готовності виробів в промислових підрозділах БМО;
3. організації процесу комплектації, включаючи централізовану доставку ресурсів в робочу зону.



Вихідними даними для розробки системи уніфікованої нормативно-технологічної документації за комплектацією (УНТДК) є:

- проектна документація;
- основні рішення проекту виробництва робіт, що стосуються послідовності і технології виконання робіт;
- нормативи витрат матеріальних ресурсів;
- відомості про постачальників, засоби транспорту і парк контейнерів.

Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна

Розробка уніфікованої

нормативно-технологічної

документації (УНТД) пов'язана з

формуванням технологічних,

поставних (заводських),

монтажних і рейсових комплектів.



ТЕХНОЛОГІЧНИЙ КОМПЛЕКТ складається з будівельних конструкцій, матеріалів і напівфабрикатів, що поставляються з одного або декількох заводів. Сукупність цих ресурсів забезпечує виконання заданого виду робіт або будівельного об'єкту в цілому.

ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ КОМПЛЕКТІВ НАСТУПНІ :

1) принцип конструктивності: технологічний комплект повинен формуватися так, щоб конструкції комплекту були необхідні і достатні для забезпечення стійкості частини будівлі. Ця умова визначає мінімально необхідний розмір технологічного комплекту;

2) принцип технологічності: сукупність матеріалів і конструкцій комплекту повинна забезпечувати безперервність ведення робіт згідно прийнятої в технологічних картах, яка була б необхідною і достатньою для забезпечення просторової стійкості частини будівлі або споруди.



Обидва ці принципи необхідно розглядати спільно, як доповнюючі і такі, що взаємно коректують один одного.

ПОСТАВНИЙ КОМПЛЕКТ - це частина технологічного комплексу матеріально-технологічних ресурсів, які поставляються на об'єкт з одного заводу виготовника або з виробничої бази управління виробничо-технологічної комплектації (УВТК) відповідно до технології і термінів виконання робіт за графіком.

МОНТАЖНИЙ КОМПЛЕКТ

- це частина технологічного комплексу, що складається із збірних будівельних конструкцій, виробів і супутніх деталей, необхідних для збирання монтажного вузла будівлі (споруди).



Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна

РЕЙСОВИЙ КОМПЛЕКТ - це частина поставного монтажного комплексу матеріально-технічних ресурсів, що доставляється на одному транспортному засобі.

Фінансові розрахунки між управлінням виробничо-технологічної комплектації (УВТК) і будівельними організаціями здійснюються на основі договірних цін.

Основою визначення договорних цін є планово-розрахункові ціни на технологічні, поставні комплекти, які узгоджуються з будівельними і промисловими підприємствами.

Розрахунки управління виробничо-технологічної комплектації (УВТК) і будівельних організацій **виконують різними способами:**

- шляхом авансування;
- виставляння акредитивів;
- кредитування;
- за фактом постачання комплекту матеріалів і виробів на будівельний майданчик.

При порушенні укладеного договору і узгоджених графіків постачання сторони пред'являють один одному взаємні санкції.

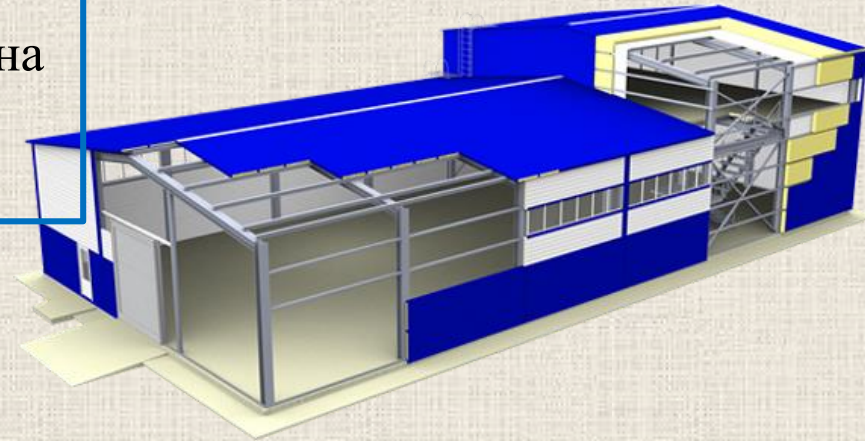
При своєчасному і достроковому введенні об'єктів в експлуатацію будівельно-монтажна організація відраховує управлінню виробничо-технологічної комплектації (УВТК) частину премії, отриманої від замовника.



При монтажі одноповерхової безкранової промислової будівлі **комплексним методом** весь каркас можна розділити в межах прольоту на два технологічні комплекти :

Перший комплект
колони і конструкції
покриття

Другий комплект
Стінові панелі



Обидва принципи формування технологічних комплектів слід розглядати спільно, як доповнюючі і такі, що взаємно корегують один одного.

Збирання каркаса промислової будівлі, обладнаної кранами, **диференційованим методом** може забезпечуватися трьома технологічними комплектами :

перший
колони і підкранові балки

другий
конструкції покриття

третій
конструкції огороження

При нагоді виконання монтажу будь-яким з вказаних способів з погляду зручності комплектування слід віддавати перевагу диференційованому методу, оскільки він створює можливість стабільної роботи в певному інтервалі часу заводів постачальників, транспортної організації і органів управління комплектацією.²⁵

До складу технологічного комплексу зазвичай входять матеріальні ресурси різних номенклатурних груп.

НОМЕНКЛАТУРНА ГРУПА матеріальних ресурсів - це група з одного або декількох найменувань матеріалів, виробів, напівфабрикатів або конструкцій, в рамках якої об'єднані їх різні види, що розрізняються по класах, марках, типорозмірах.

У зв'язку з цим з них виділяють **основну групу** основний ресурс, переважаючий для даного виду робіт, по якому визначаються всі параметри технологічного комплексу.

Часовий модуль обмежує склад технологічного комплексу з розрахунку часу, а також визначає періодичність між термінами формування технологічних комплектів.

Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна

Для об'єктів промислового і цивільного будівництва його значення не повинне перевищувати **10 ... 14 календарних днів**, що відповідає одній декаді або двом робочим тижням; для об'єктів житлового будівництва **7 днів (тижневий модуль)**.

Вартісний модуль обмежує обсяг технологічного комплексу за загальною вартістю всіх матеріальних ресурсів, що входять до його складу.

Значення вартісного модуля технологічного комплексу для збірних залізобетонних і металевих конструкцій і для решти номенклатурних груп матеріальних ресурсів встановлюється за домовленістю між замовником і постачальником.



Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна

Склад уніфікованої нормативно-технологічної документації за комплектацією включає наступні документи:

1. картку реквізитів об'єкту;
2. схеми утворення технологічних комплектів;
3. технологічні карти комплектування;
4. зведену карту технологічну комплектування;
5. таблицю вартості технологічних комплектів;
6. типовий графік комплектації об'єкту за постачальниками;
7. графік транспортного комплектування (включає розрахунок сталі і бетону);
8. технологічні карти підвищення будівельної готовності виробів і матеріалів.



Перші п'ять документів є обов'язковими, необхідність складання останніх залежить від різних чинників місцевого порядку.

Картка реквізитів об'єкту - це первинний елемент уніфікованої нормативно-технологічної документації, що містить всі необхідні реквізити і класифікаційні ознаки, пов'язані з будівництвом об'єкту (коди будівельно-монтажної організації, коди об'єкту, адреса, розрахунковий рахунок), коротку характеристику споруди, категорію об'єкту, кошторисну вартість, нормативну тривалість.

Схема розробки уніфікованої нормативно-технологічної документації за комплектацією (УНТДК)

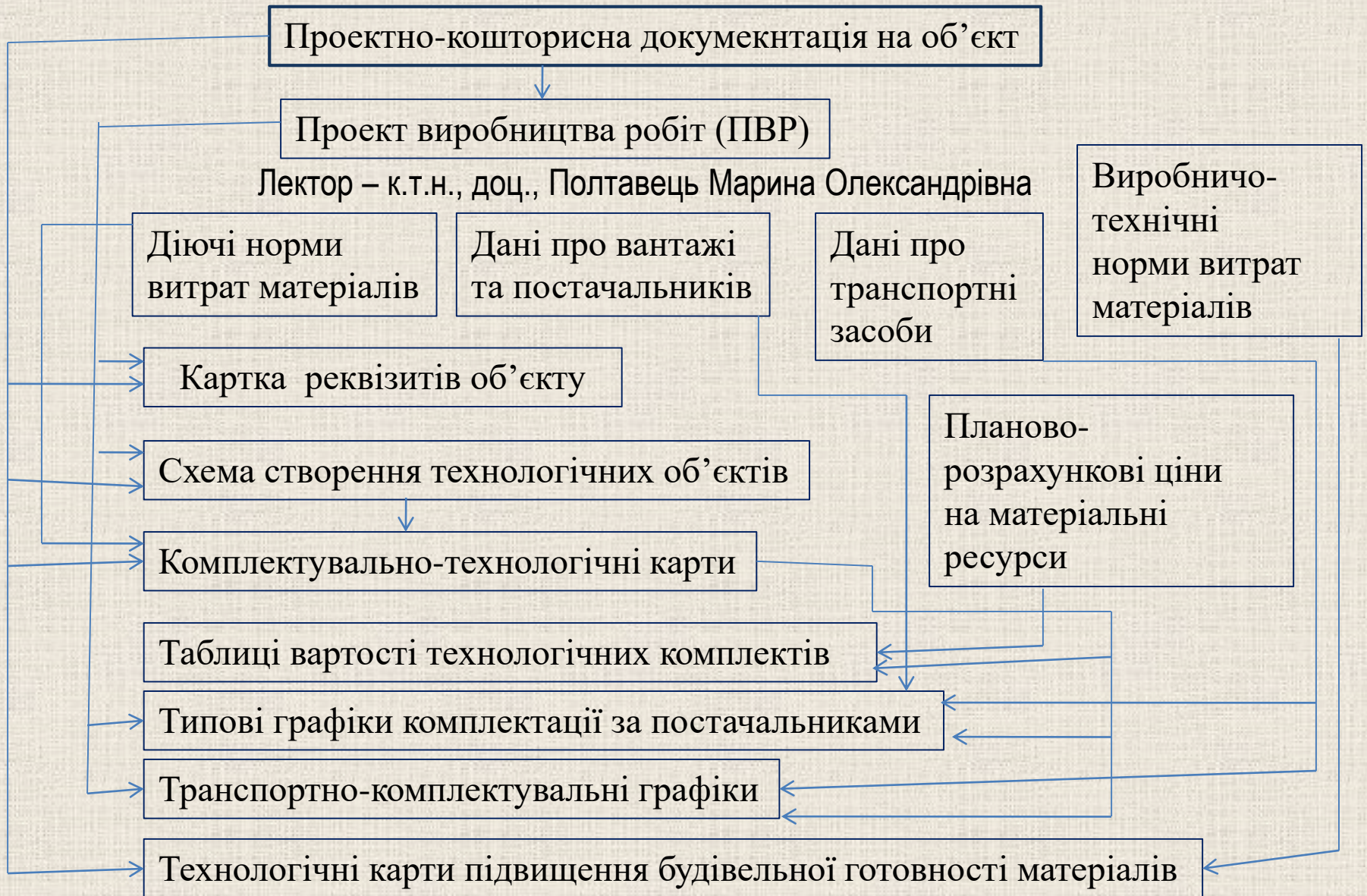


СХЕМА УТВОРЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ КОМПЛЕКТІВ (СТК)

є графічним зображенням моделі технологічних комплектів матеріально-технічних ресурсів на планах, розрізах або видах будівлі (споруди).

Це початковий елемент уніфікованої нормативно-технологічної документації з комплектації (УНТДК), де всі ресурси, які потрібні для виконання робіт, розподіляються на комплекти по циклах і захватках з урахуванням етапів робіт.

Межі кожного технологічного комплекту визначаються за схемою умовними розрізами за ознакою конструктивної або технологічної закінченості

МЕТОД ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ПЕРЕРІЗУ застосовують у тому випадку, коли для утворення технологічних комплектів будинок або споруду достатньо розчленувати однією або декількома горизонтальними площинами (наприклад житловий багатоповерховий будинок і т.п.).

МЕТОД ВЕРТИКАЛЬНОГО ПЕРЕРІЗУ застосовують використовують у випадку розчленування будівлі (споруди) вертикальними площинами.

МЕТОД СУМІЩЕНИХ ПЕРЕРІЗІВ застосовують в більш складних випадках. До схеми подається таблиця, в якій здійснюється прив'язка технологічних комплектів до видів і технології будівельно-монтажних робіт.

В таблиці наводяться:

- ➔ найменування та кошторисна вартість етапу будівництва,
- ➔ найменування та вид робіт,
- ➔ код робіт організаційно-технологічної моделі проекту (сітьового графіку) та відповідні їм обмеження (по осях та відмітках будівлі),
- ➔ номери технологічних комплектів із зазначенням номенклатурних груп матеріальних ресурсів, що входять до складу комплекту.

На першому етапі розробки уніфікованої нормативно-технологічної документації за комплектацією (УНТДК):

- ➔ вивчається проектно-кошторисна документація;
- ➔ заповнюється картка реквізитів об'єкта;
- ➔ формуються платіжно-технологічні етапи для розрахунків із замовником (кількість, вартість, тривалість) і розробляється схема утворення технологічних комплектів об'єкта.

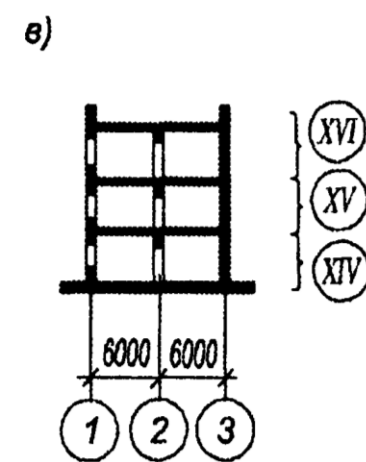
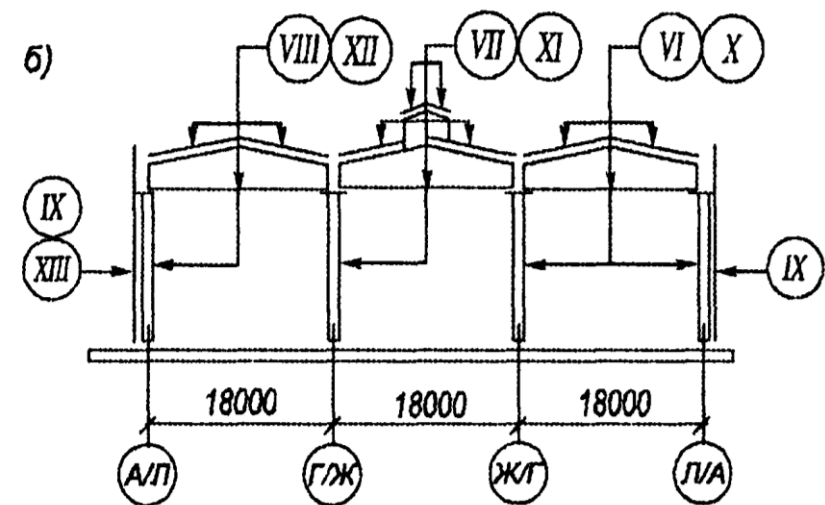
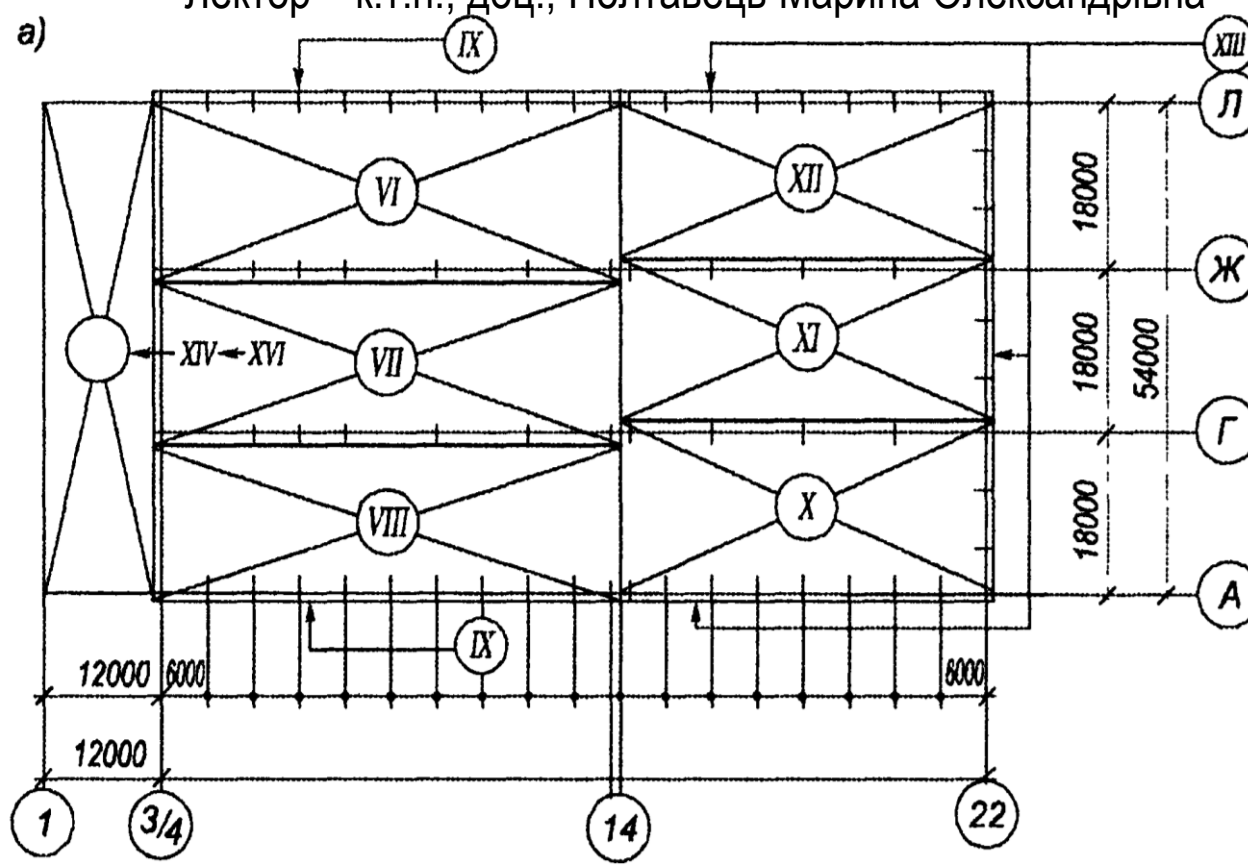


Схема утворення комплектів на будівництво одноповерхової промислової будівлі:
 а – в плані основного корпусу, б – в поперековому розрізі;
 в – для адміністративно-побутового корпусу;
 VI...XVI – номери технологічних комплектів надземної частини будівлі (комплекти I...V нульового циклу не показані).

Схема утворення технологічних комплектів збірних залізобетонних і бетонних конструкцій крупнопанельного житлового будинку.

Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна

Покрівля

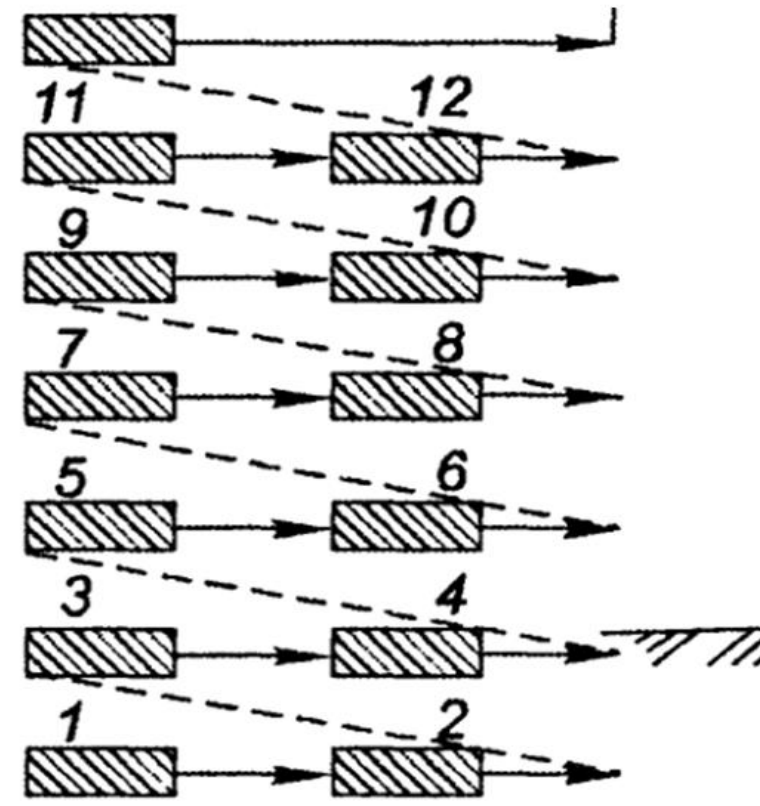
Комплект №13	
№11	№12
№9	№10
№7	№8
№5	№6
№3	№4
№1	№2

Нульовий цикл

1 захватка 2 захватка

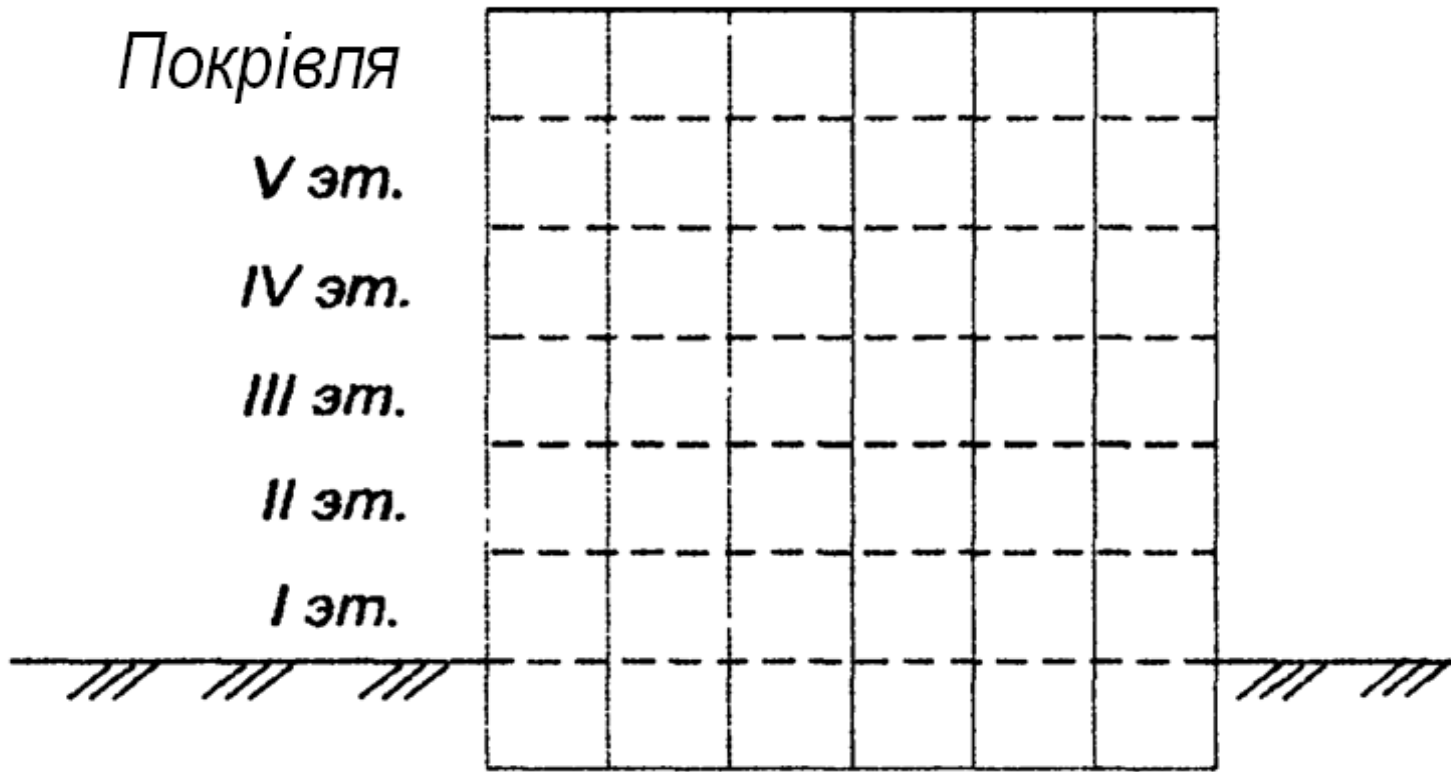
Принцип формування комплекту: поверх-захватка

Схема послідовності процесів



Процес монтажу
Процес комплектації

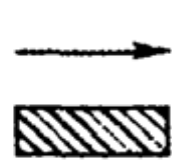
Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна
Схема утворення технологічних комплектів оздоблювальних матеріалів крупнопанельного житлового будинку.



Послідовність процесів



Принцип формування комплекту – на секцію



Монтажний процес

Процес комплектації

Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна

На другому етапі розробки уніфікованої нормативно-технологічної документації за комплектацією (УНТДК) на основі схеми комплектів розробляються комплектувально-технологічні карти (КТК) за кожною номенклатурною групою матеріальних ресурсів і зведені карти.

Комплектувально-технологічні карти розробляються на об'єкт загалом чи наявну документацію.

Вихідними даними використовується схема утворення комплектів, проектно-кошторисна документація та виробничі норми витрати матеріалів.

Комплектувально-технологічна карта (КТК) - основний документ уніфікованої нормативно-технологічної документації за комплектацією (УНТДК), що визначає склад і терміни формування комплектів відповідно до графіка виробництва робіт.



Комплектувальньо-технологічні карти розробляють за

наступними номенклатурними групами :

- ⊕ залізобетонні конструкції (КЗ) різні збірні залізобетонні і бетонні конструкції, вироби, труби;
- ⊕ металеві конструкції (КМ) конструкції металеві, вироби і заготовки;
- ⊕ дерев'яні конструкції і пиломатеріали (КД) різні дерев'яні конструкції, столярні вироби, пиломатеріали, елементи вбудованих меблів, деталі з дерева, погонаж і тому подібне;
- ⊕ металопрокат (МП) прокат чорних і кольорових металів, дріт арматурна сталь, рейки з кріпленням, труби металеві;
- ⊕ масові будівельні матеріали (БМ) цегла різних видів, шифер, труби, асбоцементні матеріали і др.;
- ⊕ будівельні напівфабрикати (БН) товарний бетон і розчини різних марок, асфальтобетон і інші суміші і їх складові і так далі.

Заповнення комплектувальньо-технологічної карти (КТК) здійснюють по марках креслень з урахуванням технологічної послідовності виконання будівельно-монтажних робіт відповідно до технологічних карт і графіків робіт.

Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна

Для визначення загальної кількості технологічних комплектів, необхідних на об'єкт в цілому з розбиттям на етапи робіт і по періодах будівництва, розробляють **зведену комплектувально-технологічну карту (ЗКТК)**.

Таблиця вартості технологічних комплектів містить вартісні характеристики по кожному виду матеріальних ресурсів, що входять до складу технологічного комплекту, а також загальну вартість всього комплекту.



У складі уніфікованої нормативно-технологічної документації розробляють **типовий графік комплектації об'єкту за постачальниками (ТГК)**, що визначає склад типових заводських комплектів і терміни доставки їх на об'єкт від одного підприємства постачальника.



Лектор – к.т.н., доц., Полтавець Марина Олександрівна

Графік транспортного комплектування (ТКГ) входить до складу уніфікованої нормативно-технологічної комплектації тільки при монтажі з транспортних засобів. У транспортно-комплектувальному графіку наводяться параметри монтажних комплектів і терміни їх доставки на об'єкт з вказівкою послідовності рейсів і типу транспортних засобів, які використовуються.

Технологічна карта підвищення будівельної готовності (КПГ) визначає кількість і параметри заготовок і вузлів, виготовлення або підвищення будівельної готовності яку проводять в стаціонарних умовах виробничо-комплектувальної бази.

Мета розробки карти підвищення будівельної готовності

- це підвищення продуктивності праці і якості за рахунок перенесення робіт в стаціонарні умови.

Кarti підвищення будівельної готовності складаються на основі робочих креслень, специфікацій і типових технологічних карт на виконання необхідних процесів.

