

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



Основні положення організації і розвитку матеріально-технічної бази будівництва

Матеріально технічна база будівництва (МТБ) - це система підприємств і господарств, що знаходяться в підпорядкуванні будівельно-монтажних організацій, а також підприємства промисловості будівельних матеріалів та інших галузей, які обслуговують будівництво.



**Матеріально-технічна база
(МТБ)**

**Промисловість будівельних
матеріалів**

**Промисловість будівельної
індустрії**

Іншими словами, в більш широкому розумінні.



Матеріально технічна база будівництва (МТБ) - це система підприємств з виробництва будівельних матеріалів, деталей і конструкцій, підприємств по експлуатації та ремонту будівельних машин і транспорту, стаціонарні та пересувні виробничі установки, енергетичне та складське господарство будівельних організацій, науково-дослідні, проектні, навчальні інші установи та господарства, які обслуговують будівництво.



Основа розвитку матеріально-технічної бази будівництва

це зростання і вдосконалення виробництва

Будівництво, як галузь
матеріального
виробництва



є найбільшим **споживачем
продукції** промисловості та інших
галузей господарювання

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

В будівництві

споживається 15%
всієї промислової
продукції, що
витрачається в сфері
матеріального
виробництва

зайнято до 20%
працівників сфери
матеріального виробництва

прямо або побічно бере участь
близько 20% всіх основних
виробничих фондів суб'єктів
господарювання

Частина підприємств і господарств матеріально-технічної бази входить до складу промисловості будівельних матеріалів, інша знаходиться у підпорядкуванні будівельних організацій і називається промисловістю будівельної індустрії.

На підприємствах будіндустрії в основному виготовляються



Підприємства та господарства промисловості будівельної індустрії:

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

- 1) заводи і полігони по виробництву збірних бетонних та залізобетонних конструкцій (крім підприємств, підпорядкованих промисловості будівельних матеріалів);
- 2) заводи і цехи будівельних і технологічних металоконструкцій, електро- і санітарно-технічного обладнання, вузлів і заготовок, арматури і закладних деталей для монолітного залізобетону;
- 3) заводи і цехи товарних сумішей (бетону, розчину, асфальтобетону), столярних виробів, інвентарної опалубки та інвентарю;
- 4) заводи з ремонту будівельної техніки;
- 5) парк будівельних машин, механізмів і транспортних засобів (включає ремонтні бази);
- 6) енергетичне господарство;
- 7) складське господарство будівельних організацій;
- 8) об'єкти виробничо-обслуговуючого призначення (лабораторії, навчальні заклади з підготовки робітників) і т. п.

Підприємства промисловості будівельних матеріалів спеціалізуються на виробництві

цементу

шиферу

скла

силікату

гіпсу

кераміки

теплоізоляційних,
акустичних, рулонно-
покрівельних та інших
матеріалів

Спеціального
залізобетону

нерудних
матеріалів

легких
заповнювачів

Оздоблювальних
матеріалів

клеяних
дерев'яних
конструкцій і др.

ламініату

паркету

ДСП и ДВП

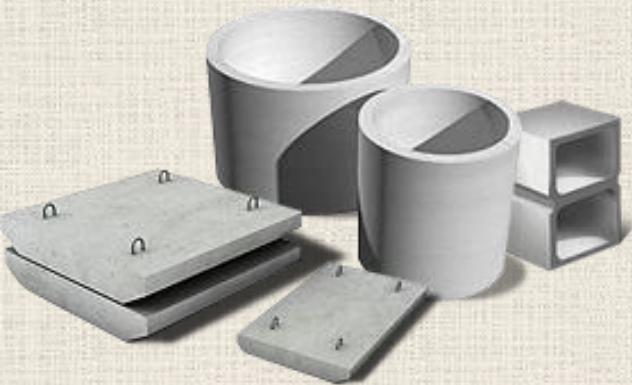
Будівельних
конструкцій



Підприємства промисловості будівельних матеріалів:

- 1) заводи з виробництва в'язучих (цементу, гіпсу, вапна, азбесту і ін.) та виробів на їх основі (бетонних, залізобетонних, силікатних, гіпсобетонних і ін.);
- 2) заводи з виробництва цегли, керамічних виробів, лінолеуму і виробів із пластмас, покрівельних і теплоізоляційних матеріалів, віконного скла, санітарно-технічного фаянсу;
- 3) кар'єри нерудних копалин (піску, щебеню, гравію);
- 4) заводи штучних наповнювачів (керамзиту, аглопорита, перліту) та інших видів будівельних матеріалів.

Деякі будівельні матеріали, такі як збірний залізобетон, цегла та ін. виготовляють як підприємства будіндустрії, так і промислові підприємства будівельних матеріалів.

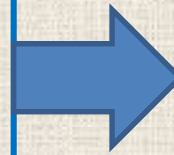


Поряд з заводами для виробництва залізобетонних виробів створюють полігони, що представляють собою підприємства, розташовані на відкритих майданчиках. У ряді випадків полігони організовують при заводах залізобетонних виробів для збільшення випуску продукції.

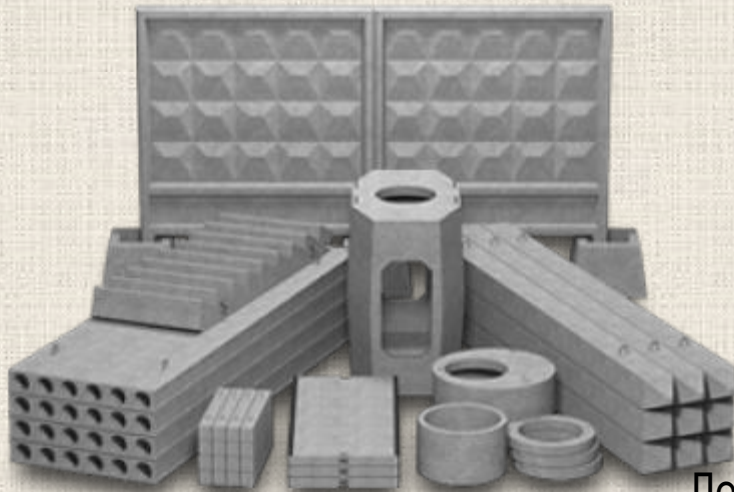
У матеріально-технічному забезпеченні за час незалежності України відбулися зміни, які викликані ліквідацією централізованої системи матеріально-технічного постачання, яка існувала за часів USSR.



Відповідно до старої системи за всіма об'єктами будівництва були закріплені підприємства-постачальники, які за фіксованими цінами постачали матеріали.



Зараз в кожній організації поставками будматеріалів займається відділ постачання.



Основні завдання матеріально-технічного постачання будівництва:

- визначення потреби будівництва в матеріалах і обладнанні (визначається за кошторисними нормами витрати матеріалів);
- придбання необхідних матеріалів і устаткування через оптову торгівлю (здійснюється за прямими договорами з виробниками);
- своєчасне і комплектне забезпечення будівництв необхідними матеріалами і обладнанням відповідно до планів будівельно-монтажних робіт;
- нормування витрат і запасів матеріалів (визначає величину виробничих витрат матеріалів, сировини, напівфабрикатів, палива на виробничу програму);
- організація складського господарства;
- забезпечення економії матеріалів.

Іншими словами і узагальнено -

ОСНОВНЕ ЗАВДАННЯ МТБ

- це забезпечення будівництва всіма матеріальними ресурсами ритмічно в необхідному обсязі, належної якості з високою заводською готовністю.

До складу матеріально-технічної бази в залежності від місцевих умов

МОЖУТЬ ВХОДИТИ:

1. міжрайонні підприємства, які обслуговують ряд економічних районів;
2. районні підприємства, які обслуговують один економічний район, ряд вузлів зосередженого будівництва або ділянок роззусередненого будівництва;
3. підприємства місцевого значення, які обслуговують будівництво великого міста або вузла будівництва;
4. пересувні або збірно-розбірні механізовані підприємства, установки і майстерні для обслуговування розосереджених будівництв або будівництв лінійно-протяжного характеру, що не входять в зону обслуговування районних і міжрайонних підприємств, і, крім того, будівництв в початковий період їх розгортання

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



Залежно від обсягу та номенклатури продукції спосіб виробництва продукції може бути конвеєрним, агрегатним або стендових.

Конвеєрний спосіб



економічний за кількістю трудових витрат на одиницю продукції; при гарній організації виробництва він дозволяє досягти високих техніко-економічних показників.

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

Приклад конвеєрного способу виробництва залізобетонних конструкцій



Конвеєрний спосіб виробництва передбачає переміщення виробів у процесі їх виготовлення від одного спеціалізованого технологічного поста до іншого із заданою швидкістю.

Переміщення може бути пульсуючим або безперервним.

За кожним постом закріплюють обладнання і ланку робітників для виконання відповідної роботи.

Конвеєрна технологія найбільш ефективно використовується при масовому виготовленні однотипних виробів на великих спеціалізованих підприємствах.

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



Перевагами цієї технології є висока ступінь механізації і автоматизації головних технологічних процесів.



Однак заводи з конвеєрною технологією потребують найбільших питомих капітальних вкладень. Для них особливо важливе дотримання чіткого ритму і високої організованості всього виробництва.



До недоліків конвеєрної технології можна віднести великі капітальні вкладання, а також необхідність складної переналадки обладнання при переході на виробництво нових видів виробів.



Конвеєрні заводи можуть безперервно і рентабельно працювати в основному при випуску однотипної продукції; збільшення числа типів виробів зазвичай веде до частого переналагодження конвеєра, що створює простої, різко знижує продуктивність конвеєра і підвищує собівартість виробів. 14

Агрегатний спосіб

є більш гнучким, ніж конвеєрний. Зміна типів продукції значно менше відображається на ході виробництва при цьому способі. У той же час по техніко-економічними показниками високо механізовані підприємства, що працюють по агрегатному способу виробництва, не поступаються підприємствам з конвеєрної технологією.

На прикладі виробництва залізобетонних виробів:

При агрегатному способі всі частини процесу здійснюються на спеціалізованих постах, обладнаних машинами для виконання відповідної роботи. Форми з виробами для виконання всіх стадій обробки послідовно переміщуються від поста до поста.

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

Формують вироби на спеціально обладнаних установках – агрегатах, що складаються з формоукладача, бетоноукладача, віброплощадки чи центрифуги.

Агрегатна технологія дозволяє суміщувати операції в часі і значно підвищити продуктивність використовуваних машин і механізмів.

Перехід з виробництва одного виду виробів на другий не потребує переналадки обладнання, а здійснюється тільки за рахунок заміни форм.

Стендовий спосіб

Відрізняється відносно малими початковими витратами, але для такого виробництва потрібні великі виробничі площі. Стендовий спосіб доцільно застосовувати при виготовленні невеликої кількості деталей різних типів, а також великих виробів (ферми, балки), по вазі і розмірам перевищують вантажопідйомність і габарити формувального обладнання. Більшість полігонів залізобетонних виробів працює за стендовою схемою. Недоліками стендового способу виробництва є низьке використання виробничої площі і те, що всі джерела матеріальних та енергетичних ресурсів треба підводити до кожного стенду окремо.

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

На прикладі виробництва залізобетонних виробів:

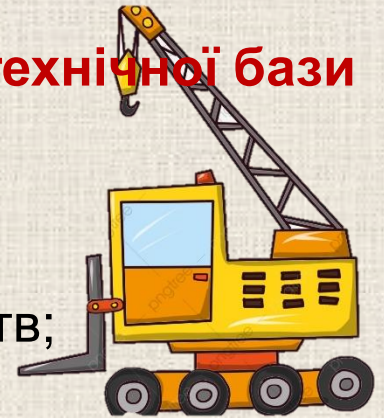
При стендовому способі вироби і конструкції виготовляють у нерухомих формах або на спеціально обладнаних для цього робочих місцях – стендах.

Під час формування і до набуття бетоном потрібної міцності вироби залишаються нерухомими тоді, як технологічне обладнання та робітничі ланки, які його обслуговують, переміщуються від однієї форми на стенді до другої.



Стенова технологія виробництва використовується при виготовленні конструкцій, габаритні розміри і маса яких перевищують розміри і вантажність віброплощадок – ферм, двосхилих балок великих прогонів, колон завдовжки більш, як 12 м.

Основні напрями вдосконалення матеріально-технічної бази будівництва:



- ♥ інтенсифікація виробництва на діючих підприємствах;
- ♥ впровадження нових машин і устаткування;
- ♥ створення великих районних і міжрайонних підприємств;
- ♥ спеціалізація виробництва;
- ♥ розвиток на основі комплексного виробництва, відходів виробництва і сільського господарства;
- ♥ вдосконалення технології виробництва;
- ♥ застосування економіко-математичних методів і обчислювальної техніки в виробництві.

Досвід показує, що там де підготовлена належна матеріально-технічна база і добре організовано заводське виробництво конструкцій і деталей, будівництво здійснюється з меншими витратами і в коротші терміни. Рівень технічного прогресу в будівництві в першу чергу визначається потужністю і ступенем досконалості його матеріально-технічної бази.



Необхідно знайти такі рішення, які дозволили б будувати підприємства, що забезпечують будівництво матеріалами і конструкціями комплексно, своєчасно і з найменшими витратами.

Розвиток матеріально-технічної бази будівництва

повинен відбуватись

з урахуванням подальшого розширення спеціалізації підприємств.

СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ПІДПРИЄМСТВ

- це така організація виробництва, при якій кожним підприємством (цехом, технологічною лінією) випускаються технологічно однорідні вироби при невеликій кількості типорозмірів.

Спеціалізація забезпечує найбільшу ефективність виробничого процесу, так як обмежує кількість операцій на кожному робочому місці.

Вона відкриває широкі можливості для механізації та автоматизації виробництва.

Багаторазова повторюваність виробничих процесів дозволяє більш повно використовувати потужності обладнання та виробничі площі, сприяє зростанню продуктивності праці.

Розрізняють спеціалізацію подетальну, предметну і технологічну.

➤ При подетальній виконується виробництво типорозмірів конструктивно і технологічно однорідних виробів.

➤ Предметна спеціалізація передбачає виробництво кожним підприємством комплексів виробів для подальшого складання будівель певних типів, наприклад житлових будинків певної серії, шкіл та ін. Заводи великопанельного домобудівництва можуть служити прикладом підприємств з чітко вираженою спеціалізацією.

➤ Технологічна спеціалізація здійснює виконання окремих стадій виробництва на самостійних підприємствах, наприклад стосовно до виробництва залізобетонних виробів, організацію спеціальних підприємств з виготовлення бетонної суміші, арматурних конструкцій для постачання цими видами продукції декількох заводів залізобетонних виробів.