**Урок 125**

**Тема уроку:** Календарне планування*.*

**Мета:** ознайомити учнів з організацією календарного планування;

**-знати:**

-що таке календарний план;

-які документи входять до календарного плану;

-порядок розробки календарного плану;

-вихідні данні для розробки календарного плану;

-нормативна база календарного плану

До календарних планів (КП ) у будівництві відносяться всі документи з планування , в яких на основі обсягів БМР і прийнятих організаційних і технологічних рішень визначені послідовністю і строки здійснення будівництва. КП є основним документом у складі ПОБ і ПВР .

Відповідно з календарними планами будівництва розробляються календарні плани забезпечення потреби в робочих кадрах і матеріально-технічних ресурсах.

Структура , склад і ступінь деталізації основних даних КП залежать від призначення проектної документації ,до складу якої входить КП , і, отже , визначаються періодом робіт , якому він присвячений , рівнем керівництва , для якого призначений , і часом, коли він розробляється . Основним параметром, що визначає весь склад КП , є період часу , на який він розрахований. У КП будівництва , що входить до складу ПОБ ,таким періодом є рік , квартал , місяць , декада, тиждень ,день ; у графіку виконання робіт в складі технологічної карти залежно від обсягів і тривалості робіт- день , зміна і година , а в транспортно-монтажних графіках -година та хвилина .

КП будівництва об'єкта у вигляді лінійного або сітьового графіка призначений для визначення послідовноності і термінів виконання загальнобудівельних , спеціальних і монтажних робіт, що здійснюються при зведенні об'єкта. Ці терміни встановлюють в результаті раціональнийної ув'язки термінів виконання окремих видів робіт ,врахування складу і кількості основних ресурсів , в першу чергу робочих бригад і провідних механізмів , а також специфічних умов району будівництва .

За КП розраховують в часі потреба в трудових і матеріально-технічних ресурсах , а також строки поставок усіх видів устаткування . Ці розрахунки можна виконати як по об'єкту в цілому , так і по окремих періодам будівництва. На основі КП ведуть контроль за ходом робіт і координують роботу виконавців. Терміни робіт ,розраховані в КП , використовують в якості відправних для більш детальних планових документах , наприклад в тижнево-добових графіках і змінних завданнях.

Порядок розробки КП :

1 ) складають перелік (номенклатуру) робіт ;

2 ) відповідно з ним по кожному виду робіт визначають їх обсяги ;

3 ) виконують вибір методів виробництва основних робіт і провідних машин;

4 ) розраховують нормативну машино - і трудомісткість ;

5 ) визначають склад бригад і ланок ;

6 ) виявляють технологічну послідовність виконання робіт ;

7 ) встановлюють змінність робіт ;

8 ) визначають тривалість окремих робіт і їх суміщення між собою ; одночасно за цими данними коригують число виконавців і змінність ;

9 ) зіставляють розрахункову тривалість з нормативно і вводять необхідні поправки ;

10 ) на основі календарного плану розробляють ДЕ ВЗЯТИ ВИХІДНІ ДАННІ ДЛЯ графіки потреби в ресурсах та їх забезпечення .

При наявності технологічних карт уточнюють їх прив'язку до місцевих умов ( відповідність термінів , провідних механізмів , наявність необхідних ресурсів і т. п. ) і вихідні дані карт приймають як розрахункових по окремим комплексам робіт КП об'єкта.

Вихідними даними для розробки КП в складі ПВР служать :

- нормативи тривалості будівництва або директивне завдання ;

- КП у складі ПОР ;

- Технологічні карти на будівельні , монтажні та спеціальні роботи ;

- РД і кошторису;

- Дані про організації будівництва, складу бригад та досягнутої ними виробничості, наявних механізмів та можливості отримання необхідних матеріальних ресурсів.

КП виробництва робіт на об'єкті складається з двох частин: лівої - розрахункової і правої - графічної ; звідси такі плани називають графіками . Графічна частина може бути лінійною (лінійний графік Ганта , циклограмма ) або сітьовою .

Перелік робіт заповнюється в технологічній послідовності виконання з угрупованням за видами і періодам робіт .

Обсяги робіт визначають за РД і кошторисам.

Вибірка обсягів з кошторисів менш трудомістка , але так як вкошторисах немає членування обсягів по захваткам , доводиться по окремих робіт користуватися безпосередньо РД і специфікаціями до них , контролюючи правильність розрахунків за кошторисами . Обсяги робіт слід витримувати в одиницях , прийнятих в укрупнених комплексних нормах ( УКН )або в Єдиних нормах і розцінках ( ЕНиР ) .

Трудомісткість робіт і витрати машинного часу підраховуються за різними нормами.

Нормативною базою можуть служити:

- ЕНиР ( МНіР , ВНіР ) ;

- Калькуляції на основі ЕНиР ;

- Кошторисні нормативи ( СНиП , ч. IV , ЕРЕР ) ;

- Укрупнені комплексні нормативи ( УКН ) ;

- Вироблення питома в натуральному, вартісному або об'ємно-конструктивному вимірі .

Тривалість роботи. До моменту складання КП повинні бути визначені методи виробництва робіт і обрані машини і механізми. У процесі складання графіка слід забезпечити умови інтенсивної експлуатації основних машин шляхом їх використання в 2 ... 3 зміни без перерв у роботі і зайвих перебазувань.

Тривалість механізованих робіт повинна встановлюватися тільки виходячи з продуктивності машин

Потрібна кількість машин залежить від обсягу та характеру БМР і термінів їх виконання .

Гранична кількість робітників, які можуть працюватина захватці , можна визначити шляхом поділу фронту робіт на ділянки , розмір яких повинен бути рівний змінної продуктивності ланки або окремого робочого

Мінімізація тривалості має межу у вигляді трьох обмежень :

а ) величини фронту робіт ;

б) наявності робочих ;

в) технології робіт .

Чисельність робітників у зміну і склад бригади визначають відповідно з трудомісткістю і тривалістю робіт . При розрахунку складу бригади виходять з того , що перехід з одної захватки на іншу неповинен викликати змін в чисельному і кваліфікаційному складі бригади.

Розрахунок складу бригади виробляють у певній послідовності:

1 . ) Намічають комплекс робіт , що доручаються бригаді;

2 . ) Підраховують трудомісткість робіт, що входять в комплекс ;

3 . ) З калькуляції вибирають витрати праці за розрядами робітників;

4 . ) Встановлюють рекомендації щодо раціонального поєднанню робіт ;

5 . ) На основі даних про час , необхідному ведучій машині для виконання наміченого комплексу ,встановлюють тривалість ведучого процесу;

6 . ) Розраховують чисельний склад ланок і бригади ;

7 . ) Визначають професійно - кваліфікаційний склад бригади .

Графік проведення робіт - права частина КП - наочно відображає хід робіт у часі , послідовність і ув'язку робіт між собою.

Календарні строки виконання окремих робіт встановлюють з умови дотримання суворої технологічної послідовності з урахуванням необхідності в мінімально можливий термін надати фронт для виконання наступних робіт.

Період готовності фронту робіт в ряді випадків збільшується через необхідність дотримання технологічних перерв між двома послідовно виконувальними роботами .

Складання графіка ( права частина ) слід починати з ведучою роботи або процесу , від якого залежить загальна тривалість будівництва об'єкта. Зіставляючи із заданими термінами , можна при необхідності скоротити тривалість ведучого процесу , збільшуючи змінність і число механізмівпри механізованих роботах або число виконавців нароботах , що виконуються вручну . Залежно від періоду ,на який розрахований графік , і складності об'єкта може бути декілька провідних процесів .

Терміни інших процесів прив'язують до ведучого.

Всі невеликі процеси за характером планування можна розділити на дві групи: 1 ) виконувані потоково (як правило , у рівному або кратному ритмі з провідним потоком )

2 ) виконувані поза потоком .

Параметри розрахункової частини КП : трудомісткість ( за витратами праці) , витрати машинного часу провідних машин ( машинноємкості ) , число машин , змінність, число робітників і тривалість роботи можуть при складанні КП поперемінно виступити аргументом чи функцією залежно від прийнятих вихідних даних і передумов.

У першій групі процесів аргументом є час- тривалість провідного процесу. Рішення знаходиться між мінімумом ,визначеним міркуваннями техніки безпеки і максимум , що допускаються встановленими термінами будівництва об'єкта.

Тривалість процесів , виконуваних поза потоком , призначається в межах технологічно обумовлених для них періодів робіт , з урахуванням загальних термінів будівництва об'єкта.

**Питання для самоконтролю:**

* **Що таке календарний план?**
* **Порядок розробки календарного плану?**
* **Звідки беруть вихідні данні для розробки календарно плану?**
* **Розрахунок складу бригади для розробки календарного плану**
* **До чого приєднують графіку процесу виконання?**
* **Параметри розрахункової частини календарного плану?**
* **Законспектувати матеріал уроку. Виконанні роботи надіслати на** **е-пошту-lukianenko74@ukr.net**