

УДК:69.059:658.513.4

д.т.н., доц. Антипенко Є.Ю.,
Запорізька державна інженерна академія

КЛАСИФІКАЦІЙНА СХЕМА ХАРАКТЕРИСТИК ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Представлені узагальнені елементи теоретико-методологічної схеми проблем і завдань організаційно-технологічного планування в будівельних організаціях на сучасному етапі розвитку будівельної галузі України, сприяючи визначенню проблемних областей, що підлягають подальшому вивченню та розгляду.

Ключові слова: будівельна організація, генезис, організаційно-технологічне планування.

Актуальність дослідження. Головним завданням організаційно-технологічного планування (ОТП) в будівельній організації (БО) в загальному випадку є розподіл обмежених ресурсів в часі відповідно до заданої мети (функції мети, цільової функції). Ресурси, що використовуються нині в практиці будівельно-інвестиційних проектів (БІП) БО і завдання, що вирішуються мають велике різноманіття. Виконання практично будь-якого процесу/роботи в будівництві вимагає залучення і використання різних типів ресурсів (виконавці, машини і механізми, матеріали і так далі). Завдання, що вирішуються як замовником, так і підрядником на різних етапах БІП і при реалізації будівельних проектів в цілому, також мають велику міру різноманіття. Це може бути і мінімізація термінів зведення об'єкту/комплексу робіт, оптимізація плану ведення робіт за плановими термінами БІП, максимізація прибутку від реалізації БІП, мінімізація витрат і так далі.

Так останніми роками спостерігається подальше зростання різноманіття і форм завдань, що вирішуються та проблем організаційно-технологічного моделювання (ОТМ) технології і організації будівельного виробництва (ТОБВ), а це, у свою чергу, обумовлює необхідність проведення систематизації існуючих завдань ОТМ ТОБВ за ключовими параметрами, чинниками та характеристиками з метою створення зведеної узагальненої схеми і класифікації проблем і завдань організаційно-технологічного планування та моделювання (ОТП-М) БО з наступним виділенням практично важливих складових і проведенням аналізу виділених напрямів дослідження позначених завдань ОТМ з обґрунтуванням і розробкою теоретичного і концептуально-методологічного інструментарію їх рішення на базі розробленої класифікації.

Зв'язок з науковими і практичними завданнями. Розроблений теоретико-методологічний апарат ОТП-М БО повинен узагальнити та стандартизувати існуючі проблеми і завдання ОТМ, щоб унеможливити повторення або некоректного відображення якої-небудь з проблем.

Узагальнена схема класифікації завдань ОТП-М повинна сприяти визначенню областей, що підлягають розгляду і рішенню шляхом ідентифікації актуальних завдань [1-2, 4], які залишаються маловивченими, невіршеними повною мірою або ж невивченими, зважаючи на безперервне зростання проблем ОТП-М БО нині [5]. Окрім сказаного, класифікація, що розробляється, сприятиме виділенню критично важливих завдань і відповідно до їх загальних характеристик [3], закономірностей, зв'язків співпорядкування та ієрархії, і таким чином, підвищить простоту і уніфікативність концептуального і теоретико-методологічного інструментарію ОТМ, спростити розгляд комплексних питань і завдань, встановити і виділити загальне між різними проблемами ОТМ шляхом використання шляхів укрупнення класифікаційної схеми, встановлювати зв'язки серед критеріїв класифікації і певними класифікаційними параметрами. Усе це допоможе ідентифікувати та виділити базові характеристики й засади ОТП-М, що є основою для наступного пошуку і розробки моделей ОТМ, які вирішують комплекс існуючих проблем і завдань ОТП-М БО.

Мета дослідження - на основі аналізу і узагальнення існуючих завдань і проблем організаційно-технологічного планування і моделювання реалізації будівельно-інвестиційних проектів запропонувати, відповідну, класифікаційну схему, що задовольняє потребам і реаліям, кризового стану будівельної галузі.

Виклад основного матеріалу. Організаційно-технологічне планування можна охарактеризувати комплексом запланованих процесів/робіт, необхідними ресурсами і метою виконання/реалізації даного БІП. Виконання робіт вимагає використання ряду ресурсів, яке може бути або стохастичним або постійним. Процеси, у свою чергу, залежать від попередніх процесів по технологічних, організаційних, управлінських зв'язках і відповідають певним тимчасовим інтервалам, потрібним для їх реалізації. Виконання передбаченого комплексу процесів і робіт веде до реалізації БІП і досягнення поставленої мети.

Таким чином, множина існуючих характеристик, що використовуються при підготовці і обґрунтуванні будівельних проектів, і зокрема, ресурсно-календарних планів їх реалізації, має тринітарний устрій і відповідно складається з трьох параметричних баз, кожна з яких описує якісні і кількісні параметри відповідно, наступних множин даних ОТП БІП:

- ресурси;

- процеси;
- функція мети реалізації.

Тринітарну множину характеристик проектних даних ОТП ТОБП можна представити у наступному вигляді:

$$M(\overline{ОТП}_n) = (M(\overline{ХР}), M(\overline{ХП}), M(\overline{ХЦ})), \quad (1)$$

де $M(\overline{ХР})$ - множина значень вектора ресурсних характеристик;

$M(\overline{ХП})$ - множина значень вектора характеристик будівельних процесів БП, що реалізується;

$M(\overline{ХЦ})$ - множина значень вектора характеристик цілей реалізації БП.

Розглянемо детальніше кожен з множин. Першу множину характеристик, що відноситься до вектора параметрів ресурсів БП можна представити:

$$M(\overline{ХР}) = (ХР_{10}, ХР_{11}, \dots, ХР_{36}), \quad (2)$$

де $ХР_{10} \dots ХР_{36}$ - ресурсні характеристики узагальненої класифікації;

Якщо у задачі, яка вирішується, прийняти характеристику ресурсу $ХР_{11}$ замість $ХР_{10}$, станеться узагальнення характеристики кількості типів використовуваних ресурсів, тому що проблема, в якій не обмовляються обмеження по кількості типів ресурсів є часткою проблеми ОТП з одним заданим ресурсом. Так само, отримуємо, що перехід від $ХР_{11}$ до $ХР_{12}$ також ще більш узагальнює характеристику кількості типів ресурсів, що використовуються, оскільки завдання ОТП з одним типом ресурсів є частковий випадок завдання з n - типів ресурсів.

Друга множина векторів характеристик завдань і проблем ОТП-М - множина характеристик процесів БП складається з дев'яти векторів елементів та має наступний вигляд:

$$M(\overline{ХП}) = (\overline{ХП}_1, \overline{ХП}_2, \dots, \overline{ХП}_9), \quad (3)$$

де $\overline{ХП}_1 \dots \overline{ХП}_9$ - характеристики параметрів будівельних процесів;

Наприклад, $\overline{ХП}_1 = (ХП_{10}, ХП_{11}, ХП_{12})$ - характеризує можливість раптового переривання (зупинки) реалізації процесу, а $\overline{ХП}_4 = (ХП_{40}, ХП_{41}, ХП_{42}, ХП_{43}, ХП_{44})$ - містить параметри що описують тривалість процесів, що виконуються у складі БП.

Третя підмножина усіх існуючих характеристик, що використовуються при розробці ОТП-М БП, містить параметри, що описують критерії оптимальності проблем і завдань, що вирішуються та можуть бути представлені в наступному вигляді:

$$M(\overline{ХЦ}) = (\overline{ХЦ}_1, \overline{ХЦ}_2, \dots, \overline{ХЦ}_N), \quad (4)$$

де $\overline{XII}_1 \dots \overline{XII}_N$ - характеристики вектора параметрів цілей БП;

Усі критерії оптимальності можна розділити на дві основні групи:

- мінімальні терміни реалізації проекту і/або його окремих етапів;
- вільні терміни реалізації проекту і/або його окремих етапів.

Завдання першої групи, містять певні функції штрафних санкцій (при відхиленні термінів реалізації від заданих значень), які не убувають на тимчасовому інтервалі життєвого циклу проекту.

Найбільш поширені завдання ОТП-М, які відносяться до критеріїв групи «мінімальних термінів реалізації» це:

- мінімізації тривалості проекту (терміну реалізації);
- мінімізація проектів;
- мінімізація відставань і затримок;
- мінімізація вартості проекту при заданих тимчасових інтервалах;
- мінімізація вартості притягнених/нааявних ресурсів.

Проте, існує ряд актуальних і поширених проблем і завдань ОТП-М БП, які відносяться до критеріїв групи «вільних термінів реалізації», це:

- максимізація ЧПВ БП для довільних (загальних) значень приведених грошових потоків;
- мінімізація відхилень ОТП, як ранніх, так і пізніх.

Вектор параметрів функції мети (\overline{XII}) проблем і завдань ОТП-М має значний перелік значень і їх варіацій, оскільки існуючі, як не вирішені, так і цілі, що вирішуються, багатогранні; більше того, сучасні, бистроплинні умови реалізації формують і призводять до нових критеріїв і завдань. Таким чином, очевидно, що перелік можливих критеріїв цільових функцій майже нескінченний.

На основі виділеного переліку найбільш поширених критеріїв функції цілей завдань ОТП-М можна виділити, проаналізувати і класифікувати найбільш актуальні проблеми і завдання ОТП-М з метою наступного пошуку їх усунення та вирішення.

Висновки. У роботі представлені узагальнені елементи теоретико-методологічної схеми проблем і завдань ОТП-М БП БО на сучасному етапі розвитку будівельної галузі України, що сприяє визначенню ділянок, які підлягають розгляду та вирішенню шляхом ідентифікації актуальних завдань. Більшість таких завдань залишаються маловивченими, не вирішеними повною мірою або ж невивченими зважаючи на безперервне зростання проблем нині в будівельній організації при плануванні БП.

Література.

1. Доненко В. И. Классификация проблем планирования проектов строительной отрасли / В.И. Доненко, Е.Ю. Антипенко, Е.А. Книжникова // Научный вестник строительства: Сборник научных работ. – Харьков: ХДТУБА, 2009. – С. 420-426.
2. Антипенко Е. Ю. Теоретико-методологическая схема характеристик ресурсно-календарного планирования и моделирования строительного производства / Е.Ю. Антипенко // Строительство, материаловедение, машиностроение: Сб. научн. трудов. – Днепропетровск.: ПГАСА, 2010. - Вып. 56. – С. 13-17.
3. Інноваційні концептуальні та формально-аналітичні інструменти обґрунтування підготовки та впровадження будівельних інвестиційних проектів [Текст]: Монографія / В.О. Поколенко, С.А. Ушацький, Г.В. Лагутін, О.А. Тугай, Н.О. Борисова, О.С. Рубцова: за науковою редакцією В.О. Поколенка. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2008. – 208 с.
4. Современная методология формирования и оптимизации календарных планов строительных проектов / В.И. Доненко, Е.Ю. Антипенко, Л.В. Яровая и др. // Міжвідомчий наук.-техн. збірник «Прикладна геометрія та інженерна графіка». - К.: КНУБА, 2010. - Вип.86. - С. 196-201.
5. Тугай О.А. Система адаптації організації будівництва до євростандартів: автореф. дис... д-ра техн. наук: 05.23.08 / О.А. Тугай; Харк. держ. техн. ун-т буд-ва та архіт. – Х.: ХДТУБА, 2008. – 33 с.

Аннотация

В работе представлены обобщенные элементы теоретико-методологической схемы проблем и задач организационно-технологического планирования в строительных организациях на современном этапе развития строительной отрасли в Украине, способствующие определению проблемных областей, подлежащих дальнейшему изучению и рассмотрению.

Ключевые слова: строительная организация, генезис, организационно-технологическое планирование.

Annotation

In the article present generalized elements of theoretical chart problems and tasks of the organizationally and technological planning are in-process presented in building organizations on the modern stage of building industry in Ukraine.

Keywords: building organization, genesis, organizationally and technological planning.