

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПРОМЫШЛЕННОЕ
И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО»**

(г. Минск, БНТУ — 24.05.2011)

УДК 658.(075.8)

СОКРАЩЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ЦИКЛА

ТРУШКЕВИЧ А.И.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Ускоренное развитие экономики страны невозможно также без осуществления строительства в нормативные сроки. Чем дольше проектируется и строится объект, тем выше его конечная стоимость. Затягивание сроков ввода объектов в эксплуатацию отрицательно сказывается на всей экономике, так как происходит длительное отвлечение и замораживание средств.

Продолжительность строительства – это период с начала подготовительных работ до ввода объекта в эксплуатацию. Первая дата устанавливается комиссией в составе представителей технического надзора заказчика, генподрядчика и субподрядной организации, выполняющей работы подготовительного периода, а конечная – приемочной комиссией. Информацию о сроках начала строительства заказчик, застройщик должны представить в органы госстройнадзора и территориальные подразделения архитектуры и градостроительства.

Долгие годы нормативная продолжительность строительства определялась по СНиП 1.04.03-85*, но с 2009 г. стали вводиться в действие новые нормативные документы – технические кодексы установившейся практики (ТКП), разработанные НИАП «Стройэкономика» для объектов здравоохранения, образования, агропромышленного комплекса и др. Нормы разрабатываются с

учетом использования современных материалов, условий строительства, конструктивных особенностей зданий и сооружений, эффективных методов производства работ и средств механизации. Эти нормативные документы устанавливают общую продолжительность строительства объекта, подготовительного периода, монтажа оборудования, включая необходимые пусконаладочные работы.

Нормативную продолжительность строительства объекта (T_n) определяют по таблицам соответствующих ТКП с учетом основных характеристик объекта: назначения, конструктивного решения, объема, площади, СМР или мощности. Если показатель будущего объекта отличается от значений, приведенных в таблицах ТКП, и находится в интервале между ними, то продолжительность строительства объекта определяют методом интерполяции (А), а за пределами максимальных или минимальных значений норм – методом экстраполяции (Б).

А. Требуется определить продолжительность строительства здания учебно-производственного корпуса объемом 13000 м³ и стенами из кирпича. В ТКП 45-1.03-123 (поз. 77 и 78 таблицы Б.1 приложения Б) указаны T_n для подобных корпусов, но иного объема (при 10000 м³ – 9 мес., 15000 м³ – 12 мес.).

Определим изменение продолжительности строительства на единицу прироста объема здания (на 1000 м³): $(12 - 9)/(15 - 10) = 0,6$ мес.

Прирост объема здания: $(13000 - 10000) = 3000$ м³. Для нашего объекта T_n определим методом интерполяции: $T_n = 9 + 0,6 \times 3 = 10,8$ мес. Принимаем $T_n = 11$ мес.

Б. Требуется определить продолжительность строительства каркасного здания школы объемом 62700 м³ и со стеновым заполнением из кирпича. Согласно ТКП 45-1.03-123 (поз. 49 таблицы Б.1 приложения Б) для школы объемом 50000 м³ $T_n = 12$ мес.

Определим увеличение объема, %: $(62700 - 50000)/50000 \times 100 = 25,4$ %.

Изменение нормы продолжительности строительства, %: $25,4 \times 0,3 = 7,6$ %, где 0,3 – коэффициент изменения $T_{стр}$ на каждый процент изменения объема.

В итоге $T_n = 14 + (14 \times 7,6)/100 = 15$ мес.

На нормативные сроки строительства влияют не только технические характеристики возводимых объектов, но и решения, принимаемые при разработке проектов организации строительства.

Нормы продолжительности строительства используют при разработке проектной документации, а также при обосновании инвестирования в строительство, заявлении на торгах по выбору подрядчика (при их обязательном проведении согласно законодательству) и заключении договоров строительного подряда. Все проекты организации строительства имеют пояснительную записку, в которой обязательно приводится расчет сроков возведения данного объекта.

| Условия выполнения СМР | Сменность | Коэффициент изменения T_n |
|--|-----------|-----------------------------|
| Работа с применением основных строительных машин | 2 | 1,0 |
| Остальные работы | 1,5 | 1,0 |
| То же | 2 | 0,9 |
| То же | 3 | 0,8 |
| Усложненные условия производства работ | — | 1,1 |
| Комплектно-блочный метод | — | 0,5 |

1. Перекладка сетей в подготовительный период
2. Строительство короткими захватками
3. Ограничение поворота башенного крана
4. Одновременная работа двух башенных кранов

В нашей стране принята программа ускоренного возведения зданий и сооружений. Реализации ее будет способствовать также использование позитивных элементов зарубежного опыта строительства, отличающегося высоким организационным и техническим уровнем. Можно выделить такие интересные особенности в этом

направлении, как рациональное использование территорий и под-земного городского хозяйства, методы утилизации вторичных сырьевых ресурсов, прогрессивные методы организации СМР и индустриализации строительства, экономическое стимулирование повышения качества строительной продукции.

Если в США сокращение инвестиционного цикла достигается во многом совмещением процессов проектирования и строительства, в Японии эта задача решается в основном за счет совершенствования самого строительного процесса (четкая организация работы во всех звеньях строительного конвейера, соблюдение до минут графиков поставки материалов и оборудования, жесткий контроль за графиком выполнения отдельных строительных работ и др.). Сроки возведения зданий в Японии на 25–30% меньше, чем аналогичных объектов в США и Германии.

На продолжительность строительства влияет и модернизация в жилищном строительстве, представляющем собой наиболее социально значимую часть строительного комплекса. Основные направления модернизации:

- перестройка панельного домостроения (совершенствование архитектурно-планировочных решений, повышение потребительских и теплоизоляционных характеристик, применение облегченных конструкций);
- расширение новых, экономичных проектов в кирпичном домостроении, а также прогрессивных технологий домостроения;
- внедрение экономичных материалов;
- совершенствование организации труда строителей;
- повышение энергоэкономичности и экологичности возводимого жилья.

Для получения продукта труда человек с помощью технических средств преобразует предмет труда. Применение техники делает труд человека во много раз эффективнее, производительнее. Главная цель технического прогресса – сокращение затрат ручного труда, повышение его производительной силы.

Важнейшее направление научно-технического прогресса – индустриализация строительства, означающая процесс внедрения крупной машинной техники на всех этапах создания строительной продукции (рис.1) Высокоиндустриальному строительству присущи

все основные признаки промышленного производства: предварительное изготовление и комплектация деталей и конструкций с последующей сборкой на объекте; пооперационное разделение труда; высокий уровень механизации ручных процессов; внедрение малооперационной технологии; высокая степень универсальности машин и механизмов.



Рис. 1. Основные направления индустриализации строительства

Зарубежный опыт строительства показывает, что для успешного развития научно-технического прогресса требуется, чтобы ведущая роль в этом процессе принадлежала фирмам-заказчикам. Кроме того, окупаемость капиталовложений на проведение научно-исследовательских работ должна быть не ниже, чем при осуществлении строительных проектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трушкевич А.И. Организация проектирования и строительства: учебник / А.И. Трушкевич. – Минск: Выш. шк., 2009. – 479 с.