

Экономическая оценка календарных планов строительства сооружений АЭС

Д.т.н. профессор В.З. Величкин, инженер Г.С. Сахаров

Сооружение энергоблоков современных АЭС – это сложный организационно-технологический процесс, в котором участвуют многочисленные предприятия, организации, ведомства, различные фирмы не только России, но и других государств. В процессе строительства привлекаются значительные объемы производственных фондов в виде строительных машин, вспомогательных производств, технологических участков и элементов строительной базы. Одним из аспектов экономической оценки организации строительства может служить стоимость основных производственных фондов, необходимых для осуществления проекта.

Для оценки эффективности функционирования комплекса производственных фондов можно воспользоваться следующей зависимостью

$$\mathcal{E}_\phi = \sum_{i=1}^t \mathcal{E}_n \left(\frac{K_i}{\Phi_{zn}} - \Phi_i \right), \quad (1)$$

где K_i – величина капитальных вложений, освоенных в i -й год строительства по рассматриваемой организации строительства;

\mathcal{E}_n – нормативный коэффициент эффективности производственных фондов;

Φ_{zn} – годовая нормативная фондоотдача в строительстве;

Φ_i – среднегодовая стоимость основных производственных фондов по годам строительства, необходимых для осуществления строительства АЭС.

Другим элементом организации строительства, влияющим на экономические показатели, является приведенный объем незавершенного строительства. Оценка эффективности календарного плана с позиции заложенного объема незавершенного строительства может быть осуществлена по следующей зависимости:

$$\mathcal{E}_{nc} = (HC_n - HC_k) \mathcal{E}_u, \quad (2)$$

где HC_n – приведенный объем незавершенного строительства, определенный по нормативному графику в соответствии с планируемыми объемами инвестиций по кварталам строительства при нормативной продолжительности возведения сооружений и объектов;

HC_k – приведенный объем незавершенного строительства, определенный по рассматриваемому календарному плану;

\mathcal{E}_u – нормативный коэффициент эффективности инвестиций в строительстве.

Экономическая оценка календарных планов строительства АЭС должна также включать учет новизны технологии возведения отдельных зданий и сооружений. Эффективность календарного плана можно оценить по известной формуле приведенных затрат при сопоставлении старой и новой технологии

$$\mathcal{E}_{mex} = \sum_{i=1}^n (C_i + E_h K_i) - \sum_{i=1}^n (C_{ni} + E_h K_{ni}), \quad (3)$$

где C_i – текущие эксплуатационные издержки по i -й новой технологии;

C_{ni} – то же, по традиционной технологии;

K_i – суммарные затраты на оборудование по i -й новой технологии;

K_{ni} – то же, по традиционной технологии;

E_h – нормативный коэффициент эффективности по новой технике и технологии в строительстве.

Вместе с перечисленными аспектами воздействия календарных планов на эффективность строительства АЭС следует признать усиленное влияние сроков производства работ, принятых при их разработке. В этой связи при сокращении сроков строительства необходимо учитывать:

- уменьшение объема незавершенного строительства;
- снижение базисной сметной стоимости строительства;
- сокращение объема дополнительных затрат на содержание привлеченных организаций;
- доход от досрочного функционирования зданий, сооружений и объекта в целом.

Общая эффективность принятого календарного плана должна быть оценена как сумма всех возникающих сокращений затрат на строительства. Экономия при сокращении сроков строительства может исчисляться от предусмотренных по конкретным позициям затрат с помощью коэффициента

$$K_{cp} = 1 - \frac{T}{T_n}, \quad (4)$$

где T – срок строительства по принятому календарному плану;

T_n — нормативный срок строительства.

При наличии нескольких вариантов календарных планов к реализации принимается план, обладающий максимальной эффективностью по сокращению нормативных затрат.

Литература

1. Астахов И.А. Экономическая эффективность инвестиционного проекта. Автореферат дис. на соиск. учен. степ. к.э.н. Иваново, 2003 г.
2. Немцев В.Н. Основы экономического анализа инженерных решений, Магнитогорск, МГТУ, 2001 г.
3. Прыкин Б.В. Техничко-экономический анализ производства. М., ЮНИТИ-Дана, 2003 г.