

УДК 624.01

ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА ОРГАНИЗАЦИИ
ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ НА ОБЪЕКТЕ
НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА СЕТЕВОЙ МОДЕЛИ

Л. В. КУРНОСЕНКО, Н. В. КЛИМЕНКОВА

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

При проектировании производства строительных работ выбранный вариант их организации должен обеспечить выполнение в данных условиях каждой работы с наименьшими приведенными затратами.

При попытке практической реализации этого требования возникает вопрос о том, как связать решения по организации работ и затраты.

Традиционная методика прямого расчета затрат по каждому из возможных вариантов выполнения работ весьма громоздка. В этом случае для каждого из вариантов требуется составление проекта производства работ.

Учитывая сложность и трудоемкость разработки проекта производства работ, с одной стороны, и огромное число возможных вариантов выполнения работ даже на несложных объектах - с другой, практически это неосуществимо. Более эффективным, в данном случае является подход, при котором связь между решениями по организации работ на объекте и приведенными затратами устанавливается не непосредственно, а через продолжительность производства работ. Связь между организацией работ и их продолжительностью можно установить только при помощи сетевой модели. В сетевой модели данной топологии отображается определенный вариант сочетания способов выполнения отдельных работ на объекте.

Если по каждой из работ такой сетевой модели определить зависимость между продолжительностью работы и приведенными затратами, то появляется возможность на основе существующих методов проанализировать эту сетевую модель и выбрать вариант организации работ с наименьшими приведенными затратами. Это и будет рациональный вариант организации производства работ при конкретных технологических способах выполнения каждой работы, так как по нему:

- весь комплекс работ на объекте выполняется с минимальными приведенными затратами;
- параметры (ресурсы, продолжительность и пр.) каждой из входящих в этот комплекс работ четко определены и соответствуют выполнению всего комплекса работ с минимальными приведенными затратами.

Таким образом, задача нахождения рационального варианта организации производства работ на объекте сводится к построению сетевого

графика, оптимального по критерию приведенных затрат и включает следующие этапы:

- а) составление укрупненной сетевой модели на строительство объекта;
- б) расчеты зависимостей между временем выполнения и приведенными затратами для каждой из работ, входящих в сетевую модель;
- в) анализ сетевой модели и установление зависимости между продолжительностью строительства и приведенными затратами по объекту в целом;
- г) выбор оптимального решения по организации возведения объекта (можно выделить два случая; первый – при котором продолжительность строительства объекта заранее не задается, и второй – когда продолжительность строительства объекта задана заранее);
- д) установление оптимальных параметров организации производства каждой из работ (делается на основе анализа сетевой модели оптимального варианта организации строительства объекта в целом).

При решении данной задачи необходимо четко представлять и учитывать адресность задачи, т. е. с чьих позиций ведется выбор оптимального решения. В строительстве принимают участие многие организации, находящиеся друг с другом в определенных экономических отношениях. При выборе оптимального варианта задача решается с позиций народного хозяйства, а не с позиции какой-то одной строительной организации. Также данную задачу могут ставить и решать как генподрядная, так и любая субподрядная строительная организация.

Каждая из организаций может стремиться к оптимизации «своих» работ, не считаясь с тем, соответствует ли оптимальное, с ее точки зрения, решение интересам других организаций или нет. Чтобы при решении задачи на народнохозяйственном уровне такое противоречие не возникало, решение ее на практике можно представить как некий итеративный процесс. Вначале генподрядная организация находит оптимальный вариант по объекту в целом. Полученные при этом параметры производства работ используются в качестве ограничений в задачах, решаемых субподрядными организациями. Оптимальные решения по выполнению субподрядных работ, в свою очередь, вводятся в модель генподрядной организации, и модель подвергается дополнительной оптимизации. Это повторяется до тех пор, пока последующие итерации не перестанут существенно влиять на величину затрат.

Таким образом, рациональный вариант организации производства работ на объекте, при заданных конкретных способах работ и средствах механизации (т. е. при определенной топологии сетевой модели), может быть найден на основе зависимости «время - приведенные затраты», выявляемой путем анализа сетевой модели.