

УДК 624.01  
АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОПТИМИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПОТОКОВ

Л.В.КУРНОСЕНКО

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

Строительные системы имеют большое разнообразие и индивидуальность, множество межсистемных связей, изменяющихся во времени. Новые социально-экономические условия и проблемные ситуации не только актуализировали эти характеристики, но и коренным образом изменили структуру строительной деятельности. Отмечается стремление к более высоким инженерно-техническим качествам проекта.

Ресурсосбережение с централизованно-абстрактных форм перешло на уровень требований конкретных инвесторов-фирм и инвесторов-частных лиц. В связи с этим необходимо разработать и реализовать методы оптимизации в решении организационно-технологических задач.

Одной из таких задач является оптимизация строительных потоков.

Это направление очень важно для условий рыночной экономики, характерной применением индивидуальных проектов, неуклонным стремлением к повышению рентабельности строительных работ и эффективности инвестиционных процессов.

После технологической увязки работ часто требуется их корректировка по времени и трудовым ресурсам. Основным методом сокращения сроков строительства объектов является поточное выполнение работ, т. е. увеличение числа захваток, но этот метод не всегда является рациональным. Сокращение продолжительности отдельных видов работ путем привлечения дополнительных ресурсов требует увеличения затрат и не всегда может быть эффективным.

Корректировка продолжительности потока за счет уменьшения интенсивности отдельных видов работ не требует дополнительных ресурсов, а наоборот, высвобождает их. Поэтому ниже будет рассматриваться оптимизация потока по времени и ресурсам путем уменьшения интенсивности отдельных видов работ.

Под оптимизацией строительных потоков следует понимать такие временные и ресурсные параметры и их увязку во времени и пространстве, которые составляют календарный план строительства - объекта (или его части), удовлетворяющий требованиям инвестора и возможностям подрядчика, т. е. отвечающий реальным условиям строительства. Оптимизацию строительных потоков производят либо по времени, либо по ресурсам.

Для сокращения срока строительства обычно применяют следующие способы.

1. Перераспределение трудовых ресурсов - т. е. перевод бригад (звеньев, рабочих), занятых на работах, имеющих резервы времени, на работы, которые не имеют таких резервов. Этим способом достигается сокращение продолжительности строительства без привлечения дополнительных ресурсов.

2. Изменение очередности освоения фронтов работ в неритмичных потоках. Данный метод оптимизации не требует дополнительных ресурсов.

3. Совмещение технологических процессов во времени, т. е. разбивка общего фронта работ на частные (или их увеличение) и выполнение этих работ поточным методом. Такой способ оптимизации может потребовать дополнительных трудовых и материально-технических ресурсов.

4. Привлечение дополнительных ресурсов для выполнения наиболее продолжительных работ (т. е. увеличение их интенсивности). Этот способ сокращения продолжительности строительного потока следует применять только в случае, если первые три метода не дали удовлетворительного результата. При оптимизации строительного потока по данному способу следует четко представлять, какие частные потоки при увеличении их интенсивности сокращают общую продолжительность, поскольку увеличение интенсивности некоторых частных потоков может привести к увеличению продолжительности потока в целом.

5. Изменение проектных решений. Данный способ оптимизации календарного плана по времени сопряжен с согласованиями проектировщиком, инвестором, подрядчиком, с перепроектированием рабочих чертежей и отдельных узлов, пересчетом смет, данных объема работ, трудозатрат и т. д., т. е. оптимизация по данному способу требует дополнительных трудовых и материальных ресурсов и времени.

6. Уменьшение интенсивности некоторых частных потоков. Хотя этот метод не требует никаких дополнительных ресурсов и затрат, а напротив, высвобождает их, он практически не применяется, скорее всего, из-за психологического барьера: каким образом при увеличении продолжительности отдельных работ в потоке может сократиться общий срок их выполнения.

Анализ способов сокращения срока строительства показал, что оптимизацию строительных потоков производят либо по времени, либо по ресурсам (из-за отсутствия методов совместной оптимизации). Возникает задача разработки методов совместной оптимизации и по времени, и по ресурсам, целью которых является эффективное использование ресурсов всех видов при проектировании и осуществлении строительных потоков.