

УДК 69.032

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ВЕДЕНИЯ РАБОТ

Климова А. С., Колмагорова В. А., студенты ПЗб-171, II курс,
Гилязидинова Н. В., к.т.н., профессор
Кузбасский государственный технический университет
имени Т. Ф. Горбачева
г. Кемерово

В настоящее время во многих регионах России, в том числе и в Кемеровской области развивается малоэтажное строительство поселков. В соответствии с этим возникает вопрос, как можно рационально организовать строительство малоэтажных районов.

Целью исследования является анализ методов ведения работ и определение наиболее рационального из них.

Возведение одной очереди зданий может быть организовано последовательным, параллельным или поточным методами.

Если возведение нового здания происходит после завершения строительства предыдущего, то такой метод называется последовательным, то есть бригады вынуждены работать с перерывами. При этом продолжительность ведения строительства при таком же потреблении материальных ресурсов в сравнении с поточным методом максимальна.

Преимущество этого метода состоит в сравнительно небольшом времени выполнения работ на одном участке. Однако недостатком является нерациональное использование кадров и большая продолжительность строительства в целом.

Если же ведется одновременное возведение всех сооружений одной очереди, то это параллельный метод. Если рассматривать параллельный метод, то продолжительность возведения одного сооружения минимальна и равна продолжительности возведения всех одинаковых зданий, но при этом расход материальных и трудовых ресурсов максимален. При этом методе однотипные работы выполняют одновременно на разных строительных площадках.

Сочетание вышеизложенных методов ведет к образованию поточного метода. Поточный метод включает в себя особенности последовательного и параллельного методов. При этом преимущества одного и второго метода сохраняются, а их недостатки устраняются.

Поточное строительство – это такой метод ведения строительномонтажных работ, при котором ведется непрерывная и равномерная работа бригад, и объект обеспечивается благовременной поставкой всех требующихся видов материальных ресурсов.

Преимущества поточного строительства:

- сокращаются потребляемые ресурсы как материальные, так и трудовые в сравнении с параллельным методом строительства;
- потери рабочего времени уменьшаются приблизительно на 23 %;
- сдача законченного объекта в эксплуатацию происходит своевременно;
- строительство объектов, в сравнении с последовательным методом, закончится быстрее;
- обеспечивается высокое качество работ, так как строительство ведется квалифицированными специалистами;
- сроки возведения здания уменьшаются приблизительно в 1,8 раза;
- сокращается объем незавершенного строительства и производственные расходы;
- снижение себестоимости на 6 – 12 %.

На практике можно увидеть, что улучшение поточных методов сокращает сроки строительства и снижает его стоимость

Для пояснения особенностей поточного метода рассмотрим следующий пример. Допустим нам нужно возвести m одинаковых коттеджей. Центральными этапами строительства будут: устройство фундаментов, возведение стен и перекрытий, устройство кровли, отделочные работы. Осуществление данных этапов происходит последовательно, но при этом не нужно ждать завершения одного из процессов, чтобы приступить к последующему.

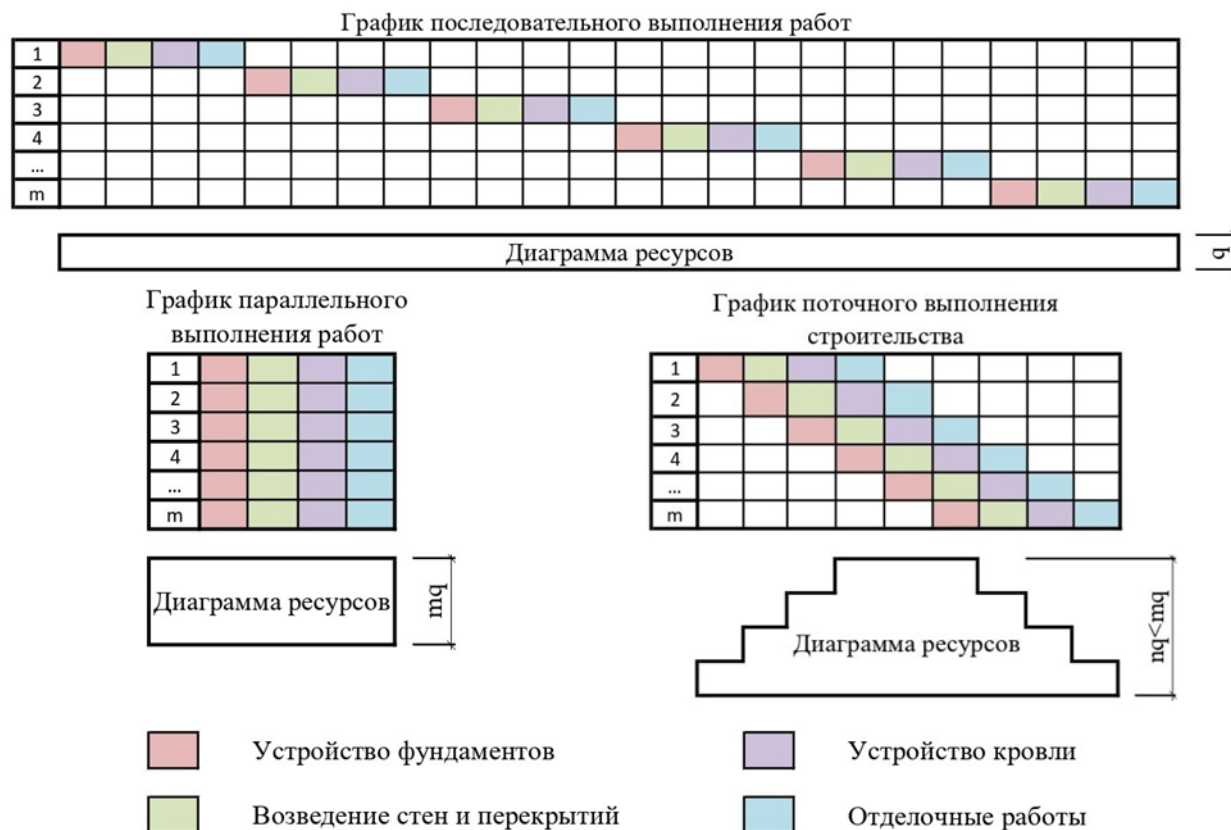


Рис. 1. Графики ведения работ и диаграммы ресурсов

Пусть $T_{\text{ц}}$ – это время выполнения всех процессов строительства одной сети, m – количество одинаковых коттеджей. Продолжительность строительства при последовательном методе можно определить по формуле: $T = m \cdot T_{\text{ц}}$, а при параллельном – $T = T_{\text{ц}}$. Сравнивая диаграммы ресурсов (рис. 1), можем увидеть, что продолжительность строительства T одной очереди поточным методом занимает меньшее количество времени, чем строительство последовательным ($T < m \cdot T_{\text{ц}}$), но больше, чем параллельным.

Интенсивность использования материальных и технических ресурсов при последовательном строительстве меньше, чем при параллельном в m раз (рис. 1).

Продолжительность частного потока t пропорциональна модулю цикличности k , что можно увидеть из формулы: $t = m \cdot k$. Модуль цикличности – это продолжительность частного потока на данной захватке.

Шагом потока называется промежуток времени между пограничными потоками, так как он отображает интервал времени, через который бригады входят в поток.

Таким образом, сравнив основные методы ведения работ и основываясь технико-экономическими показателями, можно сказать, что наиболее рациональным из них является поточный метод.

Список литературы:

1. <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-161-stroitelnye-tehnologii/12.htm>
2. http://pstu.ru/files/file/CTF/sp/vopr_i_otv/razd04.html
3. http://www.stroitelstvo-new.ru/1/potochny_metod_stroitelstva.shtml
4. <http://www.stroitelstvo-new.ru/proizvodstvo/potochnoe.shtml>
5. <http://www.remstroyinfo.ru/tom06/tom0613.php>