

8. Леонтьева, Е.Г. Доступная среда глазами инвалида // Научно-популярное издан. – Мн.: БАСКО, 2001.

9. Рекомендации по проектированию окружающей среды, зданий и сооружений с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения: Вып. 1. Общие положения / Минстрой России, Минсоцзащиты России, АО ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева. – М.: ГП ЦПП, 1996. – 52 с.

10. Системы навигации в формировании безбарьерной среды: Лекция 4 / Московский архитектурный институт: М., 2012.

УДК 69.05:658.512.6.001

Боровикова А.В., Семенюк А.А.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Кузьмич П.М.

О ВЛИЯНИИ ТОПОЛОГИИ СЕТЕВОЙ МОДЕЛИ НА ОБЩУЮ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ КОМПЛЕКСА РАБОТ

Очевидно, что при составлении расписаний, календарных планов, продолжительность некоторой последовательности работ не может быть равна сумме продолжительностей этих работ. Это утверждение имеет смысл даже и в том случае, когда последовательность работ выполняется одним исполнителем.

В то же время известные методики календарного планирования, в первую очередь сетевое планирование и управление, игнорируют данное обстоятельство. Принято считать, что события сетевой модели, особенно это обстоятельство, относится к событиям критического пути, имеют продолжительность, равную нулю. Такой подход в конечном итоге приводит к тому, что совпадение действительной продолжительности выполнения комплекса работ и запланированной является случайным совпадением.

В работах [1,2] приводятся методики, в которых событиям (факт окончания одной или нескольких работ и начала последующих работ) «присваиваются» определенные продолжительности, зависящие от организационного уровня исполнителей. Но расчеты по данным методикам весьма трудоемки и не дают зависимости общей продолжительности комплекса работ от их количества и от количества событий, соединяющих эти работы. С целью установления этой зависимости и по возможности ее количественных параметров в данной работе поведены расчеты на 18 организационно-технических моделях, представляющих собой линейную цепочку от одной до восемнадцати работ (процессов) и имеющих, соответственно, от двух до девятнадцати событий. Причем суммарная продолжительность работ (процессов) во всех случаях равна 100 к. е.

В основе расчетов положены следующие подходы:

1. Продолжительность работ, как выходящих из события 1, так и всех последующих, определяется как случайная величина в диапазоне от 0,5т до 1,5т (исходя из допущения, что работы выполняются исполнители имеющие высокий организационный уровень [1]), с использованием функции СЛЧИС (Microsoft Excel).

2. Срок свершения события, в которое входят работы, выходящие из первого события, выбирается в диапазоне от 0,5Т до 1,5Т по аналогии с п.1, но не менее принятой продолжительности, входящей в данное событие работы.

3. Сроки свершения последующих событий определяются как сумма сроков свершения предшествующих событий и продолжительностей работ, входящих в данное по максимальному значению, полученному в соответствии с п.1 и п.2 для всех входящих в данное событие работ и зависимостей.

Алгоритм расчетов:

1. Традиционными способами определяется продолжительность работ t .

2. Полагая, что исполнители работы имеют высокий организационный уровень, с использованием функции СЛЧИС (Microsoft Excel) в диапазоне 0.5t-1.5t генерируем значение работы t .

3. Срок наступления событий, следующих за первым событием, определяется с использованием функции СЛЧИС в диапазоне $t-1.5t$.

4. Срок наступления последующих событий T_c первоначально определяется как максимальная из сумм сроков наступления предшествующих событий и продолжительностей, входящих в данное событие работ, определенных в соответствии с п.2.

5. Далее, с использованием функции СЛЧИС, в диапазоне $T_c - 1.5T_c$ генерируем значение срока свершения события.

Результаты выполненных расчетов сведены в табл.1.

Таблица 1 – Итоговые результаты расчетов календарных планов

| Количество работ | Количество событий | Продолжительность выполнения работы | Продолжительность выполнения комплекса работ |
|------------------|--------------------|-------------------------------------|--|
| 1 | 2 | 100 | 122,5 |
| 2 | 3 | 50 | 105,1 |
| 3 | 4 | 33,3 | 133 |
| 4 | 5 | 25 | 98,1 |
| 5 | 6 | 20 | 111,4 |
| 6 | 7 | 16,7 | 163,6 |
| 7 | 8 | 14,3 | 113,3 |
| 8 | 9 | 12,5 | 193,7 |
| 9 | 10 | 11,1 | 194,9 |
| 10 | 11 | 10 | 116,2 |
| 11 | 12 | 9,1 | 172,1 |
| 12 | 13 | 8,3 | 230,3 |
| 13 | 14 | 7,7 | 216,3 |
| 14 | 15 | 7,1 | 208,4 |
| 15 | 16 | 6,7 | 219,5 |
| 16 | 17 | 6,3 | 145,6 |
| 17 | 18 | 5,9 | 270,5 |
| 18 | 19 | 5,6 | 327,3 |

На рис.1 в графическом виде изображены полученные результаты. Очевидно, что между количеством событий и общей продолжительностью выполнения комплекса работ есть зависимость. Полагая, что она имеет линейный характер и используя метод наименьших квадратов, восстановим параметры функции, описывающие эту зависимость.

В результате мы получаем

$$y = 7.44 \cdot x + 75.45, \quad (1)$$

где X – количество работ в комплексе (количество работ календарного плана на критическом пути); Y – продолжительность комплекса работ, к.е. (при условии, что исходная суммарная продолжительность работ равна 100 к.е.);

При других исходных суммарных продолжительностях эта зависимость примет вид

$$y = T/100(7.44 \cdot x + 75.45), \quad (2)$$

где T – исходная суммарная продолжительность выполнения комплекса работ.

На рис. 2 приведены график зависимости продолжительности выполнения комплекса работ от количества событий и аппроксимирующая кривая построенная по (1).

Выводы

1. Продолжительность выполнения комплекса работ, выполняемых последовательно, не равна сумме продолжительностей работ.

2. В календарном планировании вывод изложенный в п.1, рекомендуется учитывать, используя зависимость $y = T/100(7.44 \cdot x + 75.45)$.

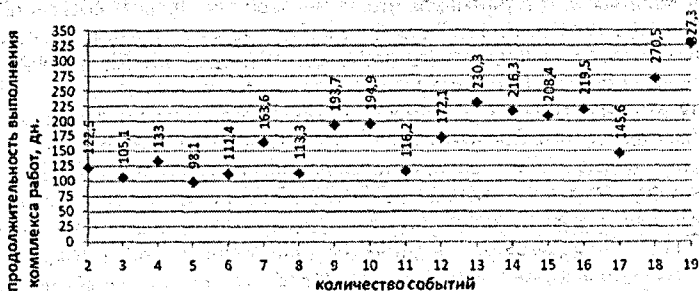


Рисунок 1 – График зависимости продолжительности выполнения комплекса работ от количества событий

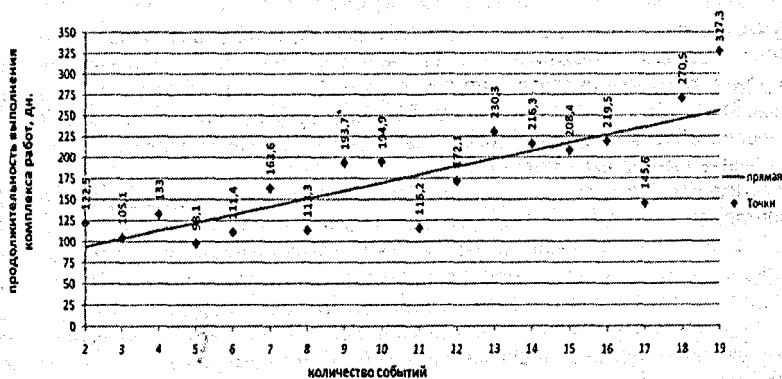


Рисунок 2 – График зависимости продолжительности выполнения комплекса работ от количества событий и аппроксимирующая кривая

Список цитированных источников

1. Калугин, Ю.Б. Расчет календарных планов работ с вероятностными временными параметрами / Ю.Б. Калугин // Изв. вузов. Строительство – 2011. – №10. – С. 51-58.

УДК 332.6(075.8)

Вакунова Я.И., Троцюк И.А.

Научный руководитель: профессор Яромич Н.Н.

О ПОВЫШЕНИИ ОБОСНОВАННОСТИ ВЕСОВЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПРИ РАСЧЕТЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНКИ НЕДВИЖИМОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕСКОЛЬКИХ МЕТОДОВ

При проведении независимой оценки объектов недвижимости оценщик, как правило, не ограничивается одним из известных методов, а различные методы оценки дают величины стоимости, иногда существенно различающиеся между собой. Причиной этого являются как объективные, так и субъективные причины, такие как состав и качество использованной информации, уровень информационного обеспечения оценки объектов недвижимости конкретного назначения на том или ином рынке, квалификация и опыт оценщика и др.