

Практическое занятие

Тема: Сетевое планирование

Пример. Построить сетевую модель, включающую работы A, B, C, \dots, L , которая отображает следующее упорядочение работ:

- 1) A, B и C – исходные операции проекта;
- 2) A и B предшествуют D ;
- 3) B предшествует E, F и H ;
- 4) F и C предшествует G ;
- 5) E и H предшествуют I и J ;
- 6) C, D, F и J предшествуют K ;
- 7) K предшествует L .

Решение. В пункте 1 условия явно указано, что A, B и C являются исходными работами, поэтому изобразим их тремя стрелками, выходящими из исходного события 1. Пункт 2 условия означает, что стрелки работ A и B должны закончиться в одном событии, из которого выйдет стрелка работы D . Но поскольку стрелки работ A и B также и начинаются в одном событии, то имеет место параллельность работ, которая недопустима правилами построения сетевых моделей. Для ее устранения введем дополнительное событие 2, в которое войдет работа B , после чего соединим события 2 и 3, в которые входят работы A и B , пунктирной стрелкой фиктивной работы. В данном случае фиктивная работа (2, 3) не соответствует никакой реальной работе, а лишь отображает логическую связь между работами B и D . Дальнейшее построение рассмотрим с помощью рисунка 15.

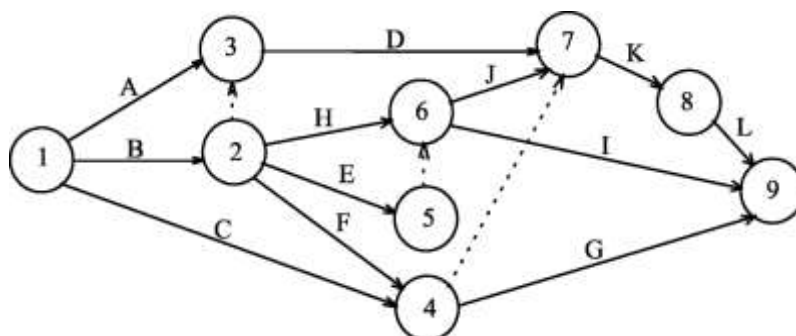


Рис. Сетевая модель примера

Согласно пункту 3 условия задачи, из события 2 выходят три стрелки работ E , F и H . Согласно пункту 4 условия задачи стрелки работ C и F должны войти в общее событие, из которого выйдет стрелка работы G . Проблема с параллельностью работ E и H (пункт 5 условия задачи) решается путем введения дополнительного события 5 и фиктивной работы (5, 6). Для отображения в сетевой модели пункта 6 условия задачи введем стрелки работ D и J в событие 7, а связь работ F и C с работой K отобразим с помощью фиктивной работы (4, 7). Стрелки работ F и C нельзя было напрямую вводить в событие 7, потому что после них должна следовать работа G , которая с работами D и J никак не связана. Стрелка работы L выходит из события 8, т. е. после окончания работы K в соответствии с пунктом 7 условия задачи.

Поскольку в условии не указано, что работы L , I и G предшествуют каким-либо другим работам, то эти работы являются завершающими и их стрелки войдут в завершающее событие 9. Нумерацию событий проводят после построения сетевого графика, следя за тем, чтобы номер начального события каждой работы был меньше номера ее конечного события.

Задания для решения в аудитории

1. Найдите нарушения правил построения сетевых графиков в сетевой модели на рисунке 16.

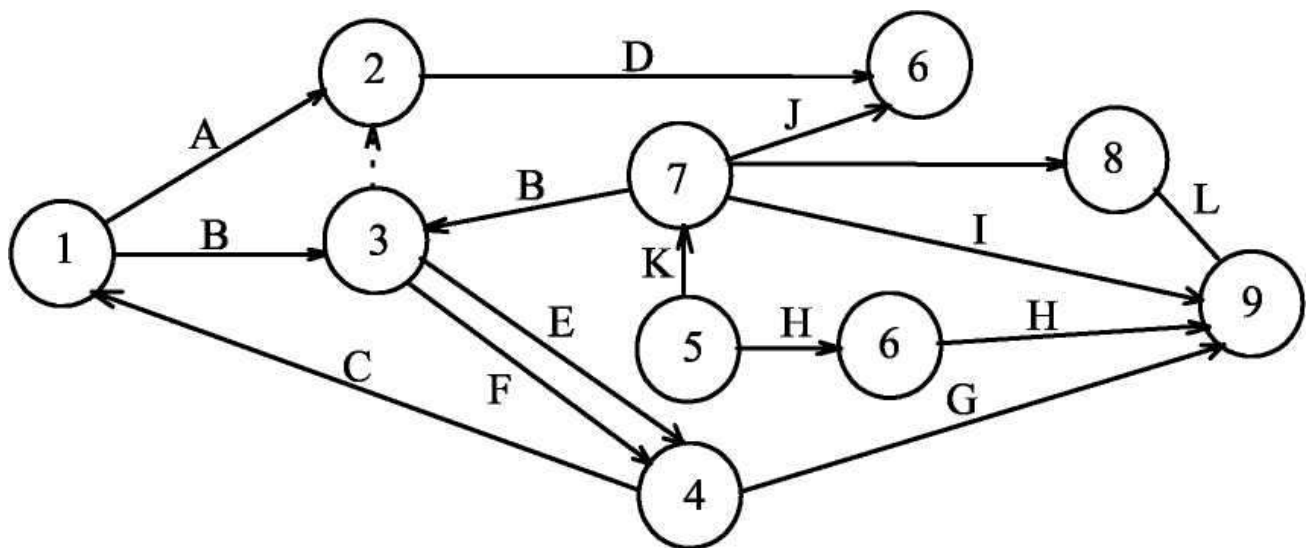


Рис. Сетевая модель

2. Постройте сетевую модель, включающую операции A, B, C, \dots, P и удовлетворяющую указанным ниже отношениям упорядочения.

- 1) A, B и C – начальные операции программы, которые можно начинать одновременно.
- 2) Операции D, E и F начинаются сразу по окончании операции A .
- 3) Операции I и G начинаются после завершения как B , так и D .
- 4) Операция H начинается после окончания C и G .
- 5) Операции K и L следуют за операцией I .
- 6) Операция J следует как за E , так и за H .
- 7) Операции M и N следуют за F , но не могут начаться, пока не завершены E и H .
- 8) Операция O следует за M и I .
- 9) Операция P следует за J, L и O .
- 10) Операции K, N и P являются завершающими операциями программы.