

УДК 338.4

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-1-64-69

## МЕТОД ПЛАНИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ДИАГРАММЫ ГАНТА

*Михайлова Л.В., Арсеньева Н.В., Трегубова О.И.*

*Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)  
125080, г. Москва, ул. Волоколамское шоссе, д. 4, Российская Федерация*

**Аннотация.** В статье рассмотрен метод формирования программы деятельности предприятия на основе реализации проектов. Показан подход к анализу причинно-следственной связи между взаимозависимыми проектами для их дальнейшей последовательной, параллельной или параллельно-последовательной реализации. Представлен алгоритм построения диаграммы Ганта. Целью построения диаграммы является иллюстрация разных этапов работ, где каждому временному промежутку приписывается определенная задача, которая должна быть выполнена.

**Ключевые слова:** программа деятельности предприятия, взаимозависимость проектов, диаграмма Ганта.

## A TECHNIQUE FOR PLANNING ENTERPRISE ACTIVITY ON THE BASIS OF GANT'S CHART

*L. Mikhailova, N. Arsenjeva, O. Tregubova*

*Moscow Aviation Institute (National Research University)  
4, Volokolamskoye highway, Moscow, 125080, Russian Federation*

**Abstract.** The article considers a technique for enterprise activity planning on the basis of project implementation. An approach is shown to the analysis of cause-effect relationship between interdependent projects for their further consecutive, parallel or parallel-serial realization. The algorithm for creating Gant's chart is presented. The purpose of making the chart is to illustrate different stages of works, with a certain task to be executed being attributed to each time period.

**Keywords:** the program of enterprise activity, interdependence of projects, Gant's chart.

Разработка программы деятельности предприятия – это процесс определения плановых значений её основных показателей. Зачастую такая программа представляет собой взаимосвязанный по целям и срокам комплекс проектов, принятых к выполнению [3, с. 29]. При планировании деятельности предприятия на основе проектного подхода учитываются причинно-следственная связь проектов, объём и последовательность работ в каждом проекте, порядок их финансирования, стратегические ограничения по ресурсам, сроки и очередность достижения результатов.

Предположим, программа состоит из 10 взаимосвязанных проектов. При анализе причинно-следственной связи, объёма и последовательности запуска проектов строится матрица (табл. 1), в ячейках которой ставится цифра «1», означающая, что *i*-ый проект зависит от *j*-ого, или знак «-» при отсутствии зависимости. Допускаются случаи зависимости, когда проекты

должны реализовываться последовательно, параллельно и параллельно-последовательно [5, с. 138]. На основе данных матрицы строится графа взаимозависимости проектов (рис. 1) с целью выявления очередности их запуска (задача отразить все ребра не ставится, параллельные ребра не наносятся).

Таблица 1

### Зависимость проектов входящих в программу

Проекты	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Зависимость: $\sum_{i=1}^{n=10} m_{ij}$
Проект №1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Проект №2	1	-	1	-	1	1	-	1	-	1	6
Проект №3	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2
Проект №4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Проект №5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Проект №6	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	3
Проект №7	1	-	1	-	1	-	-	-	1	-	4
Проект №8	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Проект №9	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
Проект №10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Влияние: $\sum_{j=1}^{n=10} m_{ij}$	4	0	3	4	2	1	0	2	2	2	

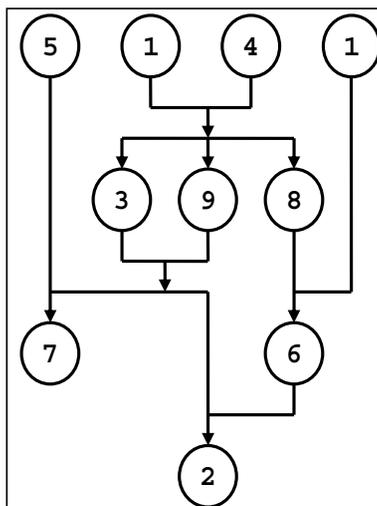


Рис. 1. Взаимосвязь проектов, входящих в программу

Согласно данному примеру, существуют связи влияния: 1–2, 1–3 и 3–2, в этом случае нет необходимости наносить связь 1–2, и, чтобы не нагружать граф, оставляем связь 1–3–2. После получения основной очередности запуска проектов следует воспользоваться редактором планирования MS Project для построения диаграммы Ганта.

Диаграмма Ганта – это вид столбчатой или ленточной диаграммы (гистограммы), используемой как один из методов планирования для иллюстрации плана работ по проекту или группе проектов. Алгоритм построения диаграммы Ганта следующий. Сначала заполняется столбец с названиями проектов «Task names»: из графы слева направо и сверху вниз переносятся названия проектов. Возможна двух, трёх и четырёхуровневая декомпозиция проектов до подпро-

ектов и задач. Из паспортов проектов вносятся связи и задачи проекта с задачами остальных проектов («Predecessors»); информация о длительности проектов и задач («Duration»); общие суммы расходов и доходов по задачам и проектам («Resource Names»); единица измерения выбирается экспертной комиссией. Проекты, задачей которых принесение прибыли и пополнение оборотного капитала предприятий, выделяются штриховкой и концевыми стрелками, обращенными внутрь (рис. 2). Далее выявляется критический путь программы – самая длинная последовательность проектов и задач, проходящая через всю сетевую модель и имеющая наименьший простой в целом. Свойством критического пути является то, что задержка любой из работ, лежащих на этом пути, приводит к задержке всего проекта в целом.

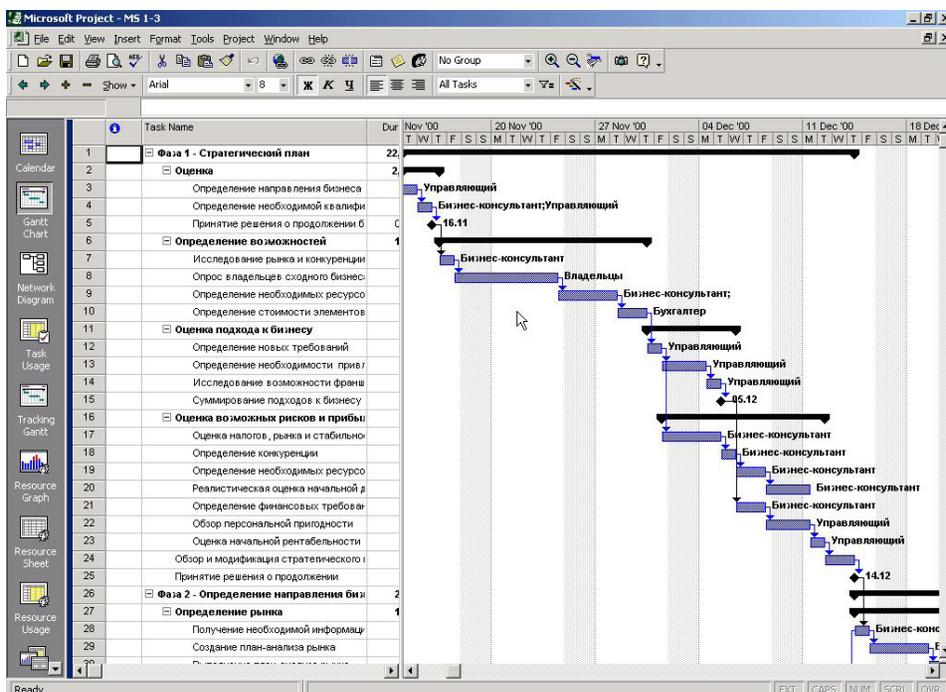


Рис. 2. Диаграмма Ганта

При формировании последовательности реализации проектов и задач необходимо учитывать как прямые издержки на реализацию каждого элемента, так и косвенные. Прямые издержки связаны с рабочей силой, материалами, оборудованием, субподрядчиками и сроком реализации. Косвенные издержки – это накладные расходы на администрирование, контроль и консультирование в рамках реализации программы. Косвенные издержки не связаны со сроком реализации проекта, они изменяются со временем. Таким образом, любое сокращение времени должно приводить к сокращению косвенных издержек. В случае, когда косвенные издержки составляют значительную долю в бюджете, сокращение времени реализации обеспечивает существенную экономию [2, с. 110].

Наличие критических путей говорит о том, что задержка работ хотя бы одного из проектов увеличивает длительность реализации программы и, соответственно, косвенные затраты пропорционально этому времени. Кроме того, необходимо оценить и спланировать порядок финансирования проектов, который может внести

существенные изменения и в денежные потоки, и в последовательность, и в сроки реализации проектов и программы в целом. Ограничения по финансированию имеют колоссальное влияние на все показатели эффективности проектов. Так, недостаточное финансирование не только вызывает затягивание сроков реализации, но и увеличивает стоимость проекта, а также риск неадекватности его результатов [4, с. 80].

Выполнение программы рассчитывается на определенный срок, а каждый проект имеет свой срок начала реализации. После начала реализации выполнению отдельных, прежде всего затратных, этапов проектов соответствует определенная длительность, зависящая от объёмов текущего финансирования. При его недостатке выполнение проекта затягивается, а при уровне финансирования ниже критического проект вообще не реализуем [1, с. 34]. Поэтому при формировании программы особо важным становится использование показателя бюджетного эффекта, от значения которого зависит принятие решения о включении проекта в программу.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Валухов С.Г., Джамай Е.В., Повеквечных С.А. Теоретические аспекты сравнительной оценки инновационных проектов в условиях ограниченного инвестиционного бюджета (на примере наукоемких видов продукции) // Инновационный Вестник Регион. 2014. № 2. С. 33–38.
2. Джамай Е.В., Зинченко А.С. Управление затратами предприятия машиностроения в современных финансовых условиях // Социально-экономические и гуманитарные исследования. 2015. № 7. С. 110–113.
3. Желтенков А.В., Масленникова Н.П. Управление изменениями как основа развития самоорганизации // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2013. № 1. С. 24–30.

4. Желтенков А.В., Федотова М.А. Развитие систем стратегического управления в промышленных организациях // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2012. № 3. С. 77–81.
5. Путятина Л.М., Джамай Е.В., Тарасова Т.В. Структура и содержание управленческого анализа на предприятии в современных условиях // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2014. № 4. С. 136–139.

#### REFERENCES

1. Valyukhov S.G., Dzhamai E.V., Povekvechnykh S.A. Teoreticheskie aspekty sravnitel'noi otsenki innovatsionnykh proektov v usloviyakh ogranichennogo investitsionnogo byudzheta (na primere naukoemkikh vidov produktsii) [Theoretical aspects of comparative evaluation of innovative projects in conditions of limited investment budget (for example, high-tech products)] // Innovatsionnyi Vestnik Region. 2014, No 2, pp. 33–38.
2. Dzhamai E.V., Zinchenko A.S. Upravlenie zatratami predpriyatiya mashinostroeniya v sovremennykh finansovykh usloviyakh [Cost management enterprise engineering in modern financial conditions] // Sotsial'no-ekonomicheskie i gumanitarnye issledovaniya. 2015, no 7, pp. 110–113.
3. Zheltenkov A.V., Maslennikova N.P. Upravlenie izmeneniyami kak osnova razvitiya samoorganizatsii [Change management as a basis for the development of self-organization] // Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics, 2013, no 1, pp. 24–30.
4. Zheltenkov A.V., Fedotova M.A. Razvitie sistem strategicheskogo upravleniya v promyshlennykh organizatsiyakh [The development of strategic management systems in industrial organizations] // Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics, 2012, no 3, pp. 77–81.
5. Putyatina L.M., Dzhamai E.V., Tarasova T.V. Struktura i sodержanie upravlencheskogo analiza na predpriyatii v sovremennykh usloviyakh [The structure and content of the administrative analysis at the enterprise in modern conditions] // Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics, 2014, no 4, pp. 136–139.

---

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

*Михайлова Любовь Викторовна* – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры производственного менеджмента Московского авиационного института (национального исследовательского университета);  
e-mail: [lubov999999@mail.ru](mailto:lubov999999@mail.ru)

*Арсеньева Наталья Валерьевна* – кандидат экономических наук, доцент кафедры производственного менеджмента Московского авиационного института (национального исследовательского университета);  
e-mail: [natars2002@yandex.ru](mailto:natars2002@yandex.ru)

*Трегубова Ольга Ивановна* – старший преподаватель кафедры производственного менеджмента Московского авиационного института (национального исследовательского университета);  
e-mail: [kasatik911@yandex.ru](mailto:kasatik911@yandex.ru)

**INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

*Lubov Mikhailova* – Ph.D. in Economics, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Production Management at Moscow Aviation Institute (National Research University);  
e-mail: [lubov999999@mail.ru](mailto:lubov999999@mail.ru)

*Natalia Arsenjeva* – Ph.D. in Economics, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Production Management at Moscow Aviation Institute (National Research University); e-mail: [natars2002@yandex.ru](mailto:natars2002@yandex.ru)

*Olga Tregubova* – Senior Lecturer at the Department of Production Management at Moscow Aviation Institute (National Research University);  
e-mail: [kasatik911@yandex.ru](mailto:kasatik911@yandex.ru)

**ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА**

*Михайлова Л.В., Арсеньева Н.В., Трегубова О.И.* Метод планирования деятельности предприятия на основе диаграммы Ганта // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 1. С. 64-69.  
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-1-64-69

**CORRECT REFERENCE**

*L. Mikhailova, N. Arsenjeva, O. Tregubova* A Technique for Planning Enterprise Activity on the Basis of Gant's Chart // Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics, 2017, no. 1, pp. 64-69.  
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-1-64-69