

ББК 65.290-2

## **Совершенствование механизма планирования проектов и программ в ОАО «ОКБ Сухого»**

Т.С. Буслаева

### **Аннотация**

Работа посвящена проблемам и путям совершенствования механизма планирования проектов и программ в ОАО «ОКБ Сухого». В работе предложено осуществлять формирование планов организации с более частым шагом планирования, при этом на каждом шаге работы сдвигаются на начало интервала моделирования, определяются резервы выполнения работ, работы включаются в план согласно ключам предпочтений, планирование предложено осуществлять на двух этапах: сначала включаются в план работы, которые полностью можно выполнить, далее идет дозаполнение плана. В работе использованы методы экономико-математического имитационного моделирования, эвристические методы. Применение предложенных подходов к планированию позволит своевременно принимать плановые и управленческие решения в организации и грамотно распределять ограниченные ресурсы с целью достижения целевых результатов.

### **Ключевые слова**

конструкторско-технологический граф изделия; годовой и месячный производственные планы; интервал моделирования; интервал планирования; пропускная способность; незакрытые работы; незавершенное производство; агрегированная и обобщенная работы; «идеальный» график; модель формирования плановых решений.

### **Введение**

Достижение высоких результатов в работе, а также способность конкурировать с другими организациями на рынке, невозможно без качественного управления организацией

и грамотных решений в области одной из решающих составляющих управления предприятием – планирования. В статье будут рассмотрены проблемы и недостатки существующей системы планирования на примере ОАО «ОКБ Сухого», а также предложены и обоснованы мероприятия по совершенствованию системы планирования в ОКБ.

Важнейшей экономической задачей любой организации является задача выполнения работы качественно, в срок, и с наименьшими затратами. А успешность, эффективность системы планирования определяется в значительной мере уровнем ее организации [1]. К сожалению, существующая система планирования не позволяет формировать выполнимые планы, причина кроется в действующем механизме планирования. Конструкторское бюро имеет широкую номенклатуру работ. Таким образом, при составлении планов приходится работать с большой размерностью. Планы формируются на месяц, квартал и на год, то есть плановым органам за ограниченное время необходимо проанализировать большой объем данных и на достаточно длительный период, при этом, чем дольше горизонт планирования, тем ниже точность планов. Поскольку на предприятии ведется проектная деятельность, то часто возникает необходимость дополнительных и доводочных работ, которые невозможно сразу предусмотреть, вместе с тем, на текущий момент коэффициент загрузки предприятия превышает 1,0, а значит, отсутствуют резервы для таких работ.

Существующее положение свидетельствует о том, что необходима оптимизация механизма формирования планов предприятия. Необходимо более тщательно отслеживать ход работ, планирование производить не ежеквартально, а чаще, в план включать работы согласно их предпочтениям, используя не один критерий – время, а несколько. Кроме того, планирование по более коротким периодам позволит работать с меньшим массивом данных, что сократит сроки формирования плана.

Для устранения имеющихся недостатков системы планирования, принятой в ОАО «ОКБ Сухой» предлагаются алгоритмы, позволяющие:

1. включать в план только те работы, время выполнения которых наступило;
2. коэффициент загрузки КБ изначально по плану обеспечить на уровне «1,0»;
3. планировать работы на предстоящий период на более коротком временном интервале;
4. использовать систему предпочтений при включении работы в план.

С точки зрения формирования производственной программы наибольший интерес представляют методы оперативно-календарного планирования и методы, основанные на использовании экономико-математических имитационных моделей [1, 2]. Автором

предлагается использование имитационных моделей. На рис.1 представлена разработанная автором модель формирования производственного плана.

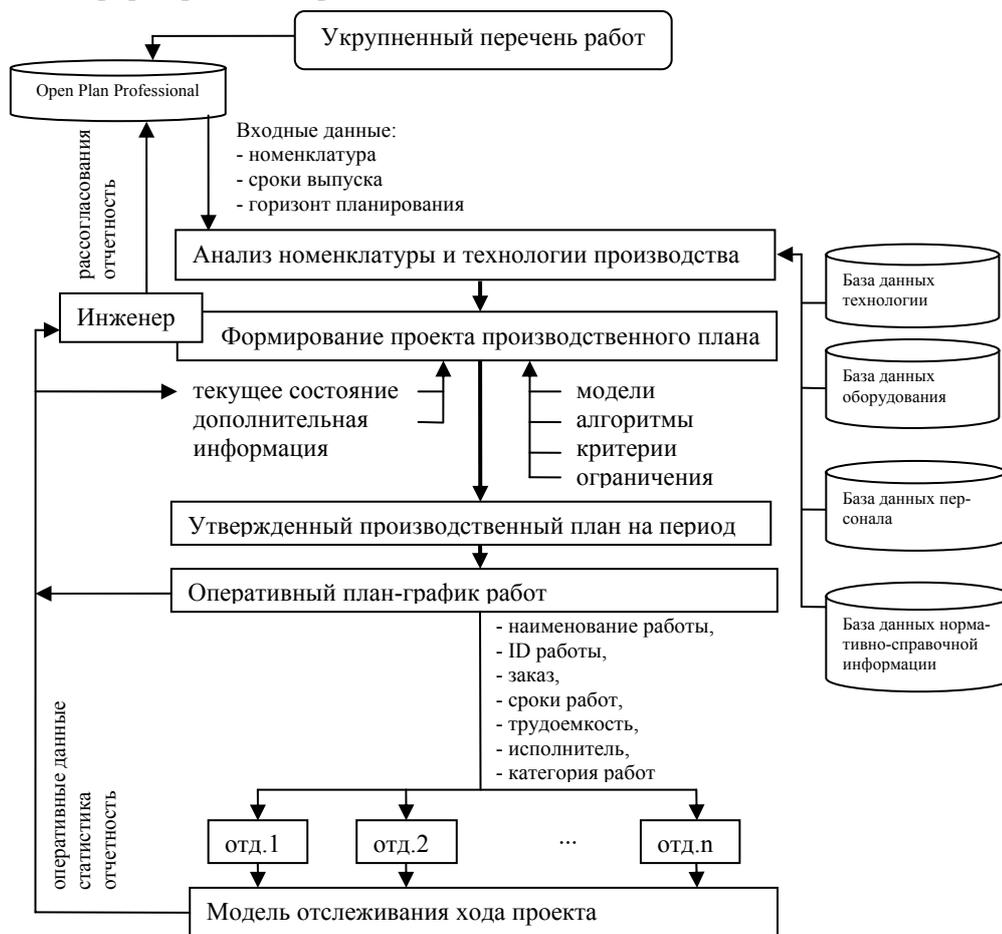


Рис.1. Предлагаемая модель формирования производственного плана

В разработанных моделях выделяются в интервале планирования несколько интервалов моделирования, которые возникают чаще, соответственно и точнее отображают структуру производственного плана на начало рассматриваемого периода. Разработанная блок-схема алгоритма функционирования модели для уровня производственного плана организации представлена на рис.2.

Имитационное моделирование производственного процесса использует в качестве исходных данных помимо данных выборки работ также результаты моделирования конструкторско-технологических характеристик изделия в виде сетевой модели – конструкторско-технологического графа разработки изделия (КТГИ), производственных ресурсов (пропускных способностей – ПС) и незавершенного производства.

В основе КТГИ лежит идеальный график (ИГ) работ путем помещения КТГИ на временную ось с максимальным сдвигом всех агрегированных работ (АР) КТГИ «влево», к самому раннему возможному сроку начала выполнения работ по графику и в дальнейшем при пошаговом построении плана график подвергается сдвигам и деформациям. В процессе

моделирования выполнения работ с учетом ограничений по выделяемым объемам ресурсов ИГ «сужается» за счет АР, включаемых в план, и, соответственно, изымаемых из него,

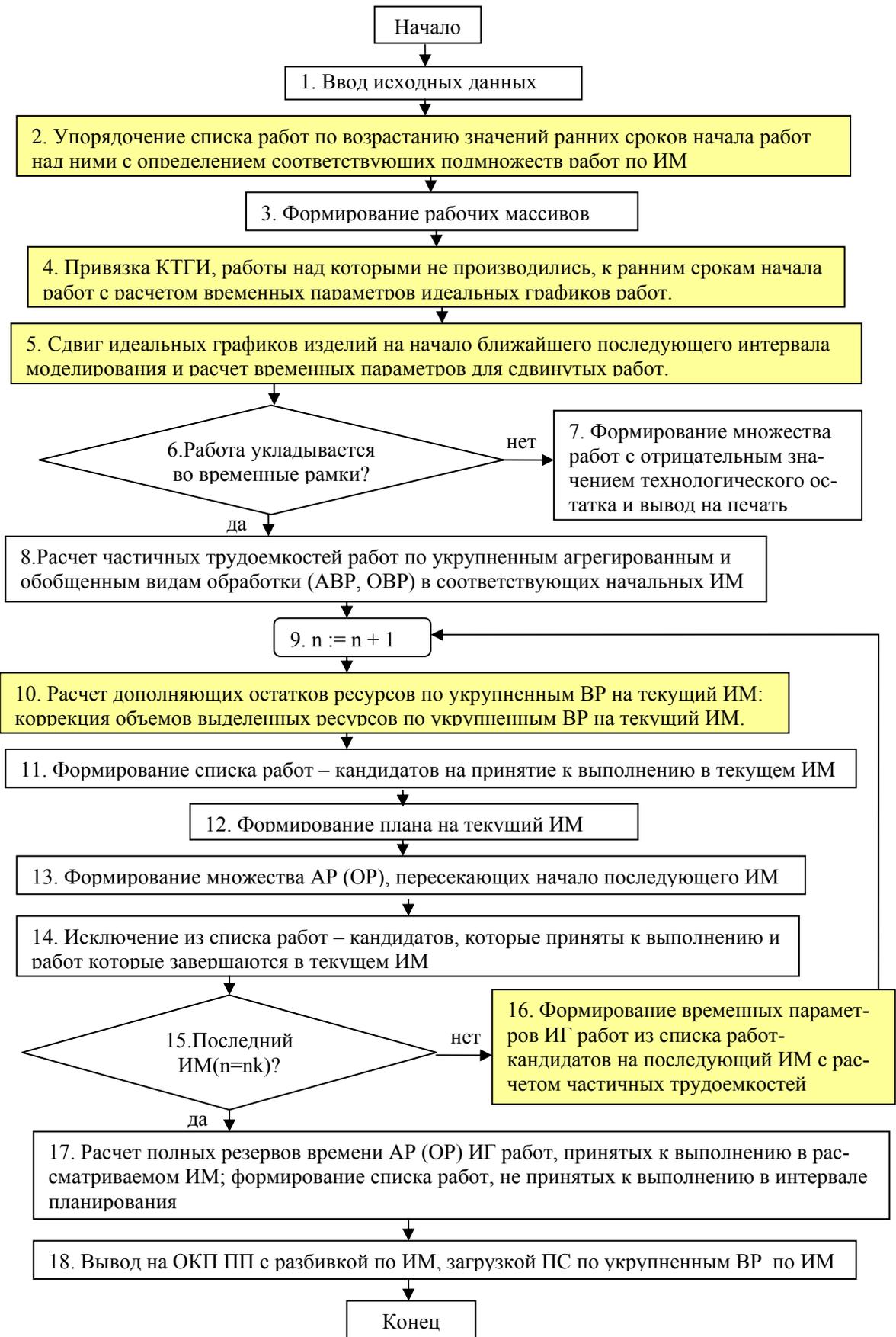


Рис.2. Блок-схема алгоритма функционирования модели производственного плана

и «растягивается» из-за ограничений по пропускным способностям, так как не все AP могут быть выполнены на рассматриваемом интервале моделирования (ИМ).

Сдвиг работ максимально «влево» позволяет в процессе пошагового построения плана обеспечить лучшую загрузку ресурсов, нежели в классических методах [3, 4, 5], использующих расчет опережений относительно директивного срока окончания работ, потому что «заполнение» неиспользованных старых остатков ресурсов возможно непосредственно в рассматриваемом ИМ фрагментами работ – кандидатами на выполнение.

Большая размерность возникающих задач оптимизации вызывает необходимость их декомпозиции на ряд подзадач как по структуре, так и временном аспекте [6, 7]. Разбиение интервала моделирования позволяет уменьшить количество одновременно рассматриваемых изделий внутри ИМ и, как следствие, уменьшить размерность решаемых задач, а, следовательно, и трудоемкость.

После того, как все КТГИ изделий, подлежащих выполнению, размещены на временной оси с привязкой каждого из них к определенным срокам, начинается конструирование объемно-календарных планов по интервалам моделирования, на каждом из которых по некоторым критериям с учетом ограничений по пропускной способности и определяются совокупности принятых и не принятых работ изделий к исполнению. Не принятые работы переносятся к исполнению в следующий ИМ, в котором повторяется аналогичная процедура сопоставления объемов работ с наличной пропускной способностью.

При пошаговом построении плана на каждом ИМ решается задача оптимизации. Однако применение точных оптимизационных методов для решения задачи планирования на ИМ не всегда возможно, в этом случае целесообразно применение эвристических методов. В работе предлагается использовать метод дерева ветвящихся предпочтений, который в большой степени отвечает системе предпочтений лица, принимающего решения. Суть метода состоит в синтезе простых или базовых предпочтений в структуру типа дерева, что позволяет осуществить разбиение множества изделий-кандидатов на изготовление на каждом ИМ на ряд классов с полным упорядочением изделий внутри класса. В процессе построения плана принятие работ к выполнению осуществляется в порядке возрастания номера класса.

## **Заключение**

Таким образом, алгоритм построения плана на ИМ состоит из двух этапов:

1. Построение плана на уровне полных фрагментов работ, содержащихся в рассматриваемом ИМ.
2. Дозаполнение остатков ресурсов максимальными фрагментами изделий, которые могут быть выполнены в данном ИМ с учетом обеспеченности их ресурсами и отношений следования (структурные ограничения).

Экономический эффект в управляемой системе достигается путем повышения качества управления. Наличие интервалов моделирования позволяет работать с меньшими размерностями, сдвиг работ максимально влево на каждом ИМ позволяет выявлять резервы, использование классов предпочтений позволяет отслеживать наиболее нужные работы, выполнение которых необходимо в первую очередь. При использовании алгоритмов каждый раз осуществляется процедура планирования, обеспечивающая значение коэффициента загрузки КБ, равное «1,0», что позволяет создать трудовые и производственные резервы за счет сверхурочных часов.

Использование имитационного моделирования позволяет более точно строить планы на предстоящий период, работать не со всей совокупностью данных, а только с теми работами, выполнение которых запланировано на предстоящий период. Применение предложенных алгоритмов способствует не только формированию оптимального производственного плана, но и обоснованному включению в план той или иной работы, осуществлению прогнозирования хода выполнения основных этапов работ, своевременному принятию плановых и управленческих решений по корректировке сроков, а также распределению ресурсов с целью достижения запланированных результатов.

## **Библиографический список**

- [1] Ильин А.И. Планирование на предприятии: Учебник/ А.И. Ильин. – Мн.: Новое знание, 2003. – 4-е изд., стереотип. – 635 с. – (Экономическое образование).
- [2] М.И. Бухалков. Внутрифирменное планирование. Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2000.
- [3] Мишин В.М. Исследование систем управления. М.: ЮНИТИ, 2008г. – 527 с.
- [4] А.М. Кривцов, В.В. Шеховцов. Сетевое планирование и управление. – М.: Экономика, 1978.
- [5] А. Полковников. Эффективное управление проектами. – М.: Сетевая академия,

1998.

[6] Экономика, организация и планирование машиностроительного производства: Учебник для машиностр. спец. техникумов/Валаева Т.Ф., Коростелева Е.М., Рабинович Б.Д., Хруцкий Е.А.; Под ред. Е.М. Коростелевой. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: - Высш. шк., 1984. – 448 с.

[7] Глущенко В.В., Глущенко И.И. Исследование систем управления: социологические, экономические, прогнозные, плановые, экспериментальные исследования. – г. Железнодорожный, Моск. обл.: ООО НПЦ «Крылья», 2000. – 146 с.

### **Сведения об авторах**

Буслаева Татьяна Сергеевна, инженер ОАО «ОКБ Сухого», [tatyanabu@rambler.ru](mailto:tatyanabu@rambler.ru),  
5762231, 89163595735