

№ 1475

Управление проектами и экономическая эффективность

Сборник задач

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

№ 1475

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



Кафедра экономики и менеджмента

Управление проектами и экономическая эффективность

Сборник задач

Допущено учебно-методическим объединением по образованию в области металлургии в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 150100 – Металлургия

УДК 6501:669.013
У66

Рецензент
канд. техн. наук, доц. *А.Я. Травянов*

Авторы: И.П. Ильичев, Ю.Ю. Костюхин, Е.П. Караваев, О.О. Скрыбин,
О.И. Калинин

Управление проектами и экономическая эффективность:
У66 Сб. задач / И.П. Ильичев, Ю.Ю. Костюхин, Е.П. Караваев
и др. – М.: Изд. Дом МИСиС, 2009. – 102 с.
ISBN 978-5-87623-269-4

Целями сборника являются закрепление знаний, развитие практических навыков и компетенций по курсу «Управление проектами и экономическая эффективность». Рассматриваются основные теоретические и практические положения оценки экономической эффективности проектов в краткосрочный и долгосрочный периоды. Представлены ситуационные задачи по основным темам курса, связанным с оценкой эффективности проектов. По каждой теме предлагаются типовые задачи с решениями, к задачам прилагаются ответы.

Сборник задач составлен для студентов специальности 080502 «Экономика и управление на предприятии» и студентов технических специальностей, обучающихся в магистратуре.

УДК 6501:669.013

ISBN 978-5-87623-269-4

© Ильичев И.П., Костюхин Ю.Ю.,
Караваев Е.П., Скрыбин О.О.,
Калинский О.И., 2009

Содержание

1. Управление проектами и разработка производственных заданий.....	4
2. Логистика проектов.....	12
3. Управление сроками проектов.....	14
4. Управление командой проекта, организация труда и отдыха.....	23
5. Управление снабжением.....	38
6. Оценка проектных материальных балансов.....	42
7. Риски в горно-металлургической отрасли и их оценка.....	45
8. Кредитование в промышленных инвестиционных проектах.....	46
9. Подготовка и проведение тендеров на поставку основного технологического оборудования.....	48
10. Подготовка и заключение контрактов на поставку основного технологического оборудования.....	49
11. Оценка экономической эффективности в краткосрочном периоде.....	50
12. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов.....	68
13. Особенности оценки экономической эффективности инвестиционных проектов в металлургии.....	100
Рекомендуемая литература.....	101

1. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И РАЗРАБОТКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАДАНИЙ

(практическое занятие)

Задача 1.1

Разработать плановые годовые производственные задания цехам (по запуску и выпуску) для обеспечения выпуска прибора «А» в объеме 400 тыс. штук при условиях, приведенных в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Стадии изготовления прибора «А»

№ цеха	Специализация цеха	Цех-потребитель	Выход годных деталей узлов и изделий по цехам Вг, %	Производственный задел Зд, % к выпуску годных деталей, узлов и изделий	
				на начало года	на конец года
1	Изготовление комплектующих деталей	2	95	4,5	3,0
2	Изготовление комплектующих узлов	3	90	4,0	3,0
3	Предварительная сборка изделий	4	85	1,0	2,5
4	Окончательная сборка и испытания приборов (выпускающий цех)	Готовая продукция	70	0,5	2,0

Решение

1. Определим необходимый производственный задел Зд по прибору «А» для цеха № 4.

На начало года $Z_{д4}^{НГ} = 400\ 000 \cdot 0,005 = 2000$ шт.;

На конец года $Z_{д4}^{КГ} = 400\ 000 \cdot 0,02 = 8000$ шт.

2. Определим величину необходимого запуска З по цеху № 4:

$$Z_4 = (V_4 + Z_{д4}^{КГ} - Z_{д4}^{НГ}) / 0,7 =$$

$$= (400\ 000 + 8000 - 2000) / 0,7 = 580 \text{ тыс. шт.},$$

где V_4 – выпуск по цеху № 4.

3. Определим необходимый производственный задел для цеха № 3. Выпуском для цеха № 3 будет являться запуск по цеху № 4, т.е.

$$B_3 = Z_4 = 580 \text{ тыс. шт.}$$

Отсюда производственный задел для цеха № 3 будет равен:

$$\text{на начало года } Z_{Д_3}^{\text{НГ}} = 580\,000 \cdot 0,01 = 5,8 \text{ тыс. шт.};$$

$$\text{на конец года } Z_{Д_3}^{\text{КГ}} = 580\,000 \cdot 0,025 = 14,5 \text{ тыс. шт.}$$

4. Определим величину необходимого запуска для цеха № 3:

$$\begin{aligned} Z_3 &= (B_3 + Z_{Д_3}^{\text{КГ}} - Z_{Д_3}^{\text{НГ}}) / B_{Г_3} = \\ &= (580\,000 + 14\,500 - 5\,800) / 0,85 = 693 \text{ тыс. комплектов узлов.} \end{aligned}$$

5. Определим выпуск для цеха № 2 (им будет являться запуск по цеху № 3):

$$B_2 = Z_3 = 693 \text{ тыс. комплектов узлов.}$$

Производственный задел по этому цеху будет равен:

$$\text{на начало года } Z_{Д_2}^{\text{НГ}} = 693\,000 \cdot 0,04 = 27,7 \text{ тыс. комплектов узлов};$$

$$\text{на конец года } Z_{Д_2}^{\text{КГ}} = 693\,000 \cdot 0,03 = 20,8 \text{ тыс. комплектов узлов.}$$

6. Определим величину запуска по цеху № 2:

$$\begin{aligned} Z_2 &= (B_2 + Z_{Д_2}^{\text{КГ}} - Z_{Д_2}^{\text{НГ}}) / B_{Г_2} = \\ &= (693\,000 + 20\,800 - 27\,700) / 0,90 = 762 \text{ тыс. комплектов деталей.} \end{aligned}$$

7. Определим производственный задел цеха № 1:

Выпуск по цеху № 1:

$$B_1 = Z_2 = 762 \text{ тыс. комплектов деталей.}$$

Производственный задел по этому цеху будет равен:

$$\text{на начало года } Z_{Д_1}^{\text{НГ}} = 762\,000 \cdot 0,045 = 34,3 \text{ тыс. комплектов деталей};$$

$$\text{на конец года } Z_{Д_1}^{\text{КГ}} = 762\,000 \cdot 0,03 = 26,7 \text{ тыс. комплектов деталей.}$$

8. Определим величину запуска по цеху № 1:

$$\begin{aligned} Z_1 &= (B_1 + Z_{Д_1}^{\text{КГ}} - Z_{Д_1}^{\text{НГ}}) / B_{Г_1} = \\ &= (762\,000 + 26\,700 - 34\,300) / 0,95 = 794 \text{ тыс. комплектов деталей.} \end{aligned}$$

Ответ. В табл. 1.2 представлены производственные годовые задания основным цехам предприятия для обеспечения запланированного годового выпуска прибора «А» в объеме 400 тыс. штук годных приборов.

Таблица 1.2

Производственные годовые задания основным цехам

№ цеха	Задание	
	по запуску	по выпуску
1	794 тыс. комплектов деталей	762 тыс. комплектов деталей
2	762 тыс. комплектов деталей	693 тыс. комплектов узлов
3	693 тыс. комплектов узлов	580 тыс. шт. изделий
4	580 тыс. шт. изделий	400 тыс. шт. приборов

Задача 1.2 (варианты 1, 2, 3, 4, 5)

Представлены задачи по разработке производственных заданий основным цехам предприятия (по запуску и выпуску) для обеспечения планируемого годового выпуска прибора «А».

Условия и решения указанных задач аналогичны рассмотренной задаче 1.1. Для удобства исходные данные этих задач представлены в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Исходные данные

Выход годных и объем выпуска	№ цеха	Специализация цеха	Цех-потребитель	Производственный задел Зд, % к выпуску годных деталей, узлов и изделий		Вариант				
				на начало года	на конец года	1	2	3	4	5
Выход годных деталей, узлов и изделий по цехам Вг, %	1	Изготовление комплектующих деталей	2	4,5	3,5	85	90	95	70	75
	2	Изготовление комплектующих узлов	3	4	3	90	85	90	80	75
	3	Предварительная сборка изделий	4	1	2,5	85	80	80	90	90
	4	Окончательная сборка и испытания приборов (выпускающий цех)	Готовая продукция	0,5	2	70	65	60	50	60
Объем выпуска прибора «А» по предприятию, тыс. шт.	—	—	—	—	—	800	1000	1500	2000	5000

Задача 1.3

Рассчитать производственную программу для отдельных участков цеха, изготавливающего полупроводниковые приборы. Программа выпуска готовых приборов составляет 1 млн шт. в год. Цех состоит из участков, представленных в табл. 1.4.

Таблица 1.4

Участки цеха

Участок	Заправочный коэффициент
Участки изготовления деталей	
1. Колпачков и выводов	1,12
2. Стеклянных трубок	1,12
3. Коваровых трубок	1,12
4. Кристаллов	1,2
5. Кристаллодержателей	1,2
Участки сборки узлов	
1. Колпачков с выводами	1,0
2. Баллонов (трубок стеклянных и коваровых)	1,0
3. Кристаллов с кристаллодержателями	1,0
Участки сборки приборов	
1. Сборка баллонов с кристаллодержателем	1,1
2. Напайка 1-го колпачка	1,13
3. Настройка	1,15
4. Напайка 2-го колпачка	1,1
5. Сортировка	1,1
6. Формовка	1,2
7. Испытания	1,1
8. Сортировка	1,3
9. Маркировка	1,1
10. Контрольная операция	1,2
Готовые приборы	

Решение

I. Расчёт производственной программы для участков сборки приборов.

Для получения 1 млн шт. готовых приборов в год по данному цеху на контрольную операцию (№ 10 в табл. 1.4), согласно заправоч-

ному коэффициенту, должно поступить приборов в 1,2 раза больше, т.е. 1,2 млн шт.

На предыдущие операции участка сборки приборов, соответственно (млн шт.):

№ 9	$1,2 \cdot 1,1 = 1,32$;	№ 4	$2,490 \cdot 1,1 = 2,740$;
№ 8	$1,32 \cdot 1,3 = 1,716$;	№ 3	$2,470 \cdot 1,15 = 3,151$;
№ 7	$1,716 \cdot 1,1 = 1,888$;	№ 2	$3,151 \cdot 1,13 = 3,560$;
№ 6	$1,888 \cdot 1,2 = 2,265$;	№ 1	$3,560 \cdot 1,1 = 3,920$.
№ 5	$2,265 \cdot 1,1 = 2,490$;		

II. Расчёт производственной программы для участков сборки узлов.

1. Собранных колпачков требуется 3,56 млн шт. для первой напайки (операция 2) и 2,74 млн шт. для второй напайки (операция 4), т.е. всего 6,3 млн шт.;

2. Собранных баллонов, поступающих на сборочную операцию 1 необходимо 3,92 млн шт.;

3. Собранных кристаллодержателей, также поступивших на операцию 1, требуется 3,92 млн шт.

III. Расчёт производственной программы для участков изготовления деталей.

1. Участок изготовления колпачков и выводов.

Для обеспечения программы в 6,3 млн шт. собранных колпачков, с учётом заправочного коэффициента на этой операции 1,12, требуется $6,3 \cdot 1,12 = 7,056$ млн шт. колпачков и столько же выводов.

2. Участок коваровых трубок.

Собранных баллонов должно быть изготовлено 3,92 млн шт. Заправочный коэффициент составляет 1,12, следовательно, участок должен выпустить $3,92 \cdot 1,12 = 4,39$ млн коваровых трубок.

3. Участок изготовления стеклянных трубок.

Стеклянных трубок должно быть изготовлено $3,92 \cdot 1,12 = 4,39$ млн шт.

4. Участок изготовления кристаллов.

Собранных кристаллов с кристаллодержателями должно быть изготовлено 3,92 млн шт.

Заправочный коэффициент при сборке 1,2.

Программа составляет $3,92 \cdot 1,12 = 4,7$ млн шт.

5. Участок изготовления кристаллодержателей.

Программа рассчитывается так же, как и для участка изготовления кристаллов, и составляет 4,7 млн шт.

Задача 1.4

Рассчитать производственную программу цеха для получения полупроводниковых приборов. Цех состоит из трех последовательных отделений.

1. Изготовление деталей;
2. Сборка узлов;
3. Сборка приборов.

В первом отделении проводятся 8 параллельных операций с заправочным коэффициентом $K_{з1-8} = 1,12$.

Во втором отделении проводятся 4 параллельные операции $K_{з1} = 3,86$; $K_{з2} = 3,51$; $K_{з3} = 4,25$; $K_{з4} = 2,97$.

В третьем отделении проводятся 10 параллельных операций, при этом узлы после второй и третьей операции второго отделения поступают на вторую и четвертую операции третьего отделения.

Заправочные коэффициенты по операциям в третьем отделении приведены в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Заправочные коэффициенты по операциям

Операция	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Заправочный коэффициент	1,1	1,13	1,15	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,1	1,2

Плановое задание по выпуску готовых приборов составляет 1 млн шт. в год.

Задача 1.5

Заказ по выпуску изделия «А» установлен в объёме 800 тыс. шт. в год. Необходимо разработать производственную программу для основных цехов предприятия: заготовительного, обрабатывающего и сборочного.

В заготовительном цехе проводятся 2 параллельные операции с заправочными коэффициентами: $K_{з1-2} = 1,2$; $K_{з1-3} = 1,3$.

Заготовки заготовительного цеха поступают на третью и четвёртую операции обрабатывающего цеха ($K_{з2-4} = 1,1$; $K_{з3-4} = 1,05$).

Обработанные узлы из обрабатывающего цеха поступают в сборочный цех.

В сборочном цехе 6 параллельных операций, заправочные коэффициенты приведены в табл. 1.6.