

МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Маркетинг и менеджмент»

МЕНЕДЖМЕНТ

*Методические рекомендации к лабораторным работам
для студентов специальности
1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии»
дневной и заочной форм обучения*

Часть 2



Могилев 2020

УДК 338.24
ББК 65.290-2
М50

Рекомендовано к изданию
учебно-методическим отделом
Белорусско-Российского университета

Одобрено кафедрой «Маркетинг и менеджмент» «27» марта 2020 г.,
протокол № 10

Составитель канд. экон. наук, доц. Н. С. Желток

Рецензент канд. экон. наук, доц. Т. Г. Нечаева

Методические рекомендации предназначены для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Менеджмент», содержат вопросы для обсуждения проблем, связанных с операционным менеджментом.

Учебно-методическое издание

МЕНЕДЖМЕНТ

Часть 2

Ответственный за выпуск А. В. Александров

Корректор Т. А. Рыжикова

Компьютерная верстка Н. П. Полевничая

Подписано в печать . Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать трафаретная. Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. . Тираж 31 экз. Заказ №

Издатель и полиграфическое исполнение:
Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/156 от 07.03.2019.

Пр-т Мира, 43, 212022, Могилев.

© Белорусско-Российский
университет, 2020

Содержание

Введение.....	4
Тема 9. Основы стратегического управления.	5
Тема 10. Методы и методики управления операционными ресурсами.....	14
Тема 11. Основы организации производства	18
Тема 12. Операционные стратегии.....	20
Тема 13. Проектирование бизнес-процессов.....	24
Тема 14 Управление процессами и операциями	27
Тема 15. Информационное обеспечение управления.....	30
Тема 16. Совершенствование бизнес-процессов	32
Тема 17. Эффективность управления.....	36
Список литературы	38

Введение

Цель методических рекомендаций к проведению лабораторных работ по учебной дисциплине «Менеджмент» – помочь будущим специалистам с квалификацией «экономист-менеджер» овладеть основами современного менеджмента, рассмотреть наиболее важные вопросы его организации, изучение которых дают будущим специалистам возможность получить представление о том, как эффективно осуществлять управленческую деятельность в условиях постоянно меняющейся экономической обстановки.

Знание основных положений менеджмента имеет большое значение для практической деятельности менеджеров, т. к. успех их работы может быть гарантирован при учете не только реальной ситуации, но и непредвиденных обстоятельств. Поэтому в основу заданий к лабораторным работам положен операционный менеджмент как инструмент реализации управленческих решений, который направлен на эффективное управление любыми процессами и операциями, имеющими ключевое значение для клиентов и организаций.

Управление бизнес-процессами с ориентацией на потребителя требует знания потребностей клиентов и постоянного совершенствования процессов, обеспечивающих реализацию этих требований. Операционное управление – это усилия организации по улучшению бизнес-процессов, это деятельность по управлению процессом получения и переработки ресурсов в продукт с поставкой покупателю. Он охватывает проектирование, организацию, обеспечение и контроль над процессом преобразования (производства), а также деятельность, связанную с разработкой, использованием и совершенствованием производственных систем управления. Решение этих проблемы находит своё отражение в содержании методических рекомендаций.

Тема 9. Основы стратегического управления

Вопросы для обсуждения

- 1 Сущность стратегического управления.
- 2 Система стратегического управления.
- 3 Факторы, влияющие на выбор стратегии.

Лабораторная работа № 1. Экономическое обоснование мероприятий по повышению качества «входа» фирмы

Цель работы: по выданному индивидуальному заданию, используя приведенный алгоритм решения задачи, обосновать мероприятия по повышению «входа» фирмы, определить, какой из альтернативных вариантов является наиболее эффективным

Характеристика ситуации. Анализ качества выпускаемой фирмой продукции показал, что в последние годы снизился объем продаж выпускаемого товара. Он стал уступать аналогичным товарам конкурентов.

Фирма исследовала изменения конкурентных преимуществ, конкурентоспособность технологии, организационного уровня производства, рекламы и предложения по выпускаемой продукции, тенденции научно-технического прогресса в области производства данной продукции, качество поставляемых на фирму сырья, материалов, комплектующих изделий, информации. Анализ показал, что узким местом в системе менеджмента является ее «вход». Процесс, т. е. технология, организация производства и труда отвечают требованиям конкурентоспособности. Более подробный анализ «входа» системы менеджмента выявил самое узкое место во «входе» системы. Этим компонентом оказался электродвигатель как комплектующее изделие к товару.

На втором этапе анализа был изучен рынок электродвигателей данного класса и были определены три лучших варианта качественных электродвигателей, выпускаемых другими фирмами. В конечном счете замена электродвигателя должна обеспечить высокое качество «входа», что, соответственно, при высоком качестве «процесса» обеспечит высокое качество и конкурентоспособность выпускаемого товара. Потенциалом и временем для самостоятельного производства электродвигателей необходимого класса и качества фирма не располагает. Важнейшие параметры альтернативных вариантов управленческого решения по повышению качества товара приведены в таблице 1.

Требуется выбрать наилучший из трех альтернативных вариантов повышения качества товаров.

Таблица 1 – Исходные данные для экономического обоснования мероприятий по повышению качества «входа» фирмы

Показатель	Условное обозначение	Значение показателей по альтернативным вариантам		
		первый	второй	третий
1 Годовая программа выпускаемого товара в 2019 г., шт.	<i>Nc</i>	1200	1200	1200
2 Предполагаемая продолжительность выпуска нового товара данной модели, лет	–	3	3	3
3 Цена товара в 2019 г., у. е.	<i>Цс.т</i>	5500	5500	5500
4 Цена старого электродвигателя	<i>Цс.э</i>	1000	1000	1000
5 Цена электродвигателя для нового товара в 2019 г., у. е.	<i>Цн.э</i>	1300	1500	1100
6 Коэффициент освоенности электродвигателей в серийном производстве в 2019 г.	<i>Кo</i>	1	1,07	1,05
7 Единовременные затраты на маркетинг, организационный проект, у. е.	<i>Зм</i>	125000	150000	200000
8 Расходы на транспортирование и хранение партий электродвигателей из 100 шт. в 2019 г., у. е.	<i>Зтр.н</i>	4000	6500	7000
9 Расходы на транспортирование и хранение партий старых электродвигателей из 100 шт., у. е.	<i>Зтр.с</i>	3500	3500	3500
10 Прогноз объема рынка по новым товарам на 2020–2022 гг., шт./год	<i>Nн</i>	1300	1500	1350
11 Потери от брака при сборке старого товара на годовую программу, у. е.	$\Delta C_{бр.с}$	5000	5000	5000
12 Прогноз потерь от брака при сборке нового товара на годовую программу, у. е.	$\Delta C_{бр.н}$	3000	2500	4200
13 Год начала выпуска нового товара	-	2020	2020	2020
14 Коэффициент изменения полезного эффекта (качества) электродвигателя по отношению к старому товару	<i>Кп</i>	1,20	1,15	1,05
15 Фактор риска, доли единицы	<i>Кр</i>	0,75	0,70	0,85
16 Фактор инфляции	<i>Ји</i>	1,08	1,08	1,08

Показатели альтернативных вариантов отличаются друг от друга по:

а) **фактору времени.** Сущность фактора времени заключается в том, что инвестор, вложив свои средства в какое-нибудь мероприятие, через несколько лет получит большую сумму. Отняв от этой суммы первоначальные вложения, получим прибыль от вложений, т.е. сегодняшний рубль дороже завтрашнего. Например, владея сегодня 1 единицей валюты и положив ее в банк на депозит, через год вкладчик будет иметь при процентной ставке равной 10 % годовых, 1,1 у. е., через два года – 1,21 у. е., через три – 1,33 у. е. и т. д.

Для учета фактора времени прошлые затраты приводятся к будущему году пуска объекта в эксплуатацию (или к году реализации мероприятия к расчетному году) при помощи умножения номинальных прошлых затрат Z_m на коэффициент дисконтирования K_d , который определяется по формуле

$$K_d = (1 + a)^t, \quad (1)$$

где a – процентная ставка, доли единицы;

t – количество лет между годом вложения инвестиций и годом пуска объекта в эксплуатацию (годом реализации мероприятия, расчетным годом).

В данном случае единовременные затраты (инвестиции) на маркетинговые исследования и организационный проект перехода на новый электродвигатель для выпускаемого товара будут осуществлены в 2019 г., расчетный год и год внедрения мероприятия – 2020 г., мероприятие будет действовать в течение 2020–2022 гг.

Размеры единовременных и текущих затрат по альтернативным вариантам неодинаковы, поэтому необходимо единовременные затраты приводить к 2020 г. (расчетному) путем их увеличения на коэффициент дисконтирования, а текущие затраты на комплектующие, которые будут поставляться в 2021 и 2022 гг., – путем уменьшения на этот коэффициент (сегодняшний рубль дороже завтрашнего);

б) фактору качества комплектующего изделия (электродвигателя) для товара (см. таблицу 1, п. 14);

в) фактору качества изготовления товара, влияющему напрямую на величину потерь от брака (см. таблицу 1, п. 12);

г) фактору объема продаж;

д) уровню освоенности электродвигателей в серийном производстве (см. таблицу 1, п. 6). Поскольку эти электродвигатели в годы поставки (2020–2022) будут уже освоены в серийном производстве, то можно ожидать, что в эти годы цена электродвигателей по второму и третьему вариантам уменьшится на коэффициент освоенности, т. е. цену электродвигателя, например, по второму варианту в 2020–2022 гг. по фактору освоенности следует уменьшить на коэффициент 1,1. За счет фактора инфляции цена ежегодно будет повышаться на коэффициент, равный 1,08;

е) фактору условий поставок (в данном примере) комплектующих. Самый отдаленный поставщик комплектующих – третий (см. таблицу 1, п. 8);

ж) сложности маркетинговых исследований рынка электродвигателей. По этому фактору наиболее сложным является третий вариант (см. таблицу 1, п. 7);

з) фактору риска. По этому фактору наиболее неопределенным является второй вариант, т. к. у изготовителей электродвигателей по этому варианту наименьший коэффициент финансовой надежности.

При расчете ожидаемого экономического эффекта необходимо использовать системный подход. Он выражается в том, что эффект считается по

«выходу» системы. Схема применения к расчету эффекта системного подхода может быть представлена в следующем виде (рисунок 1).

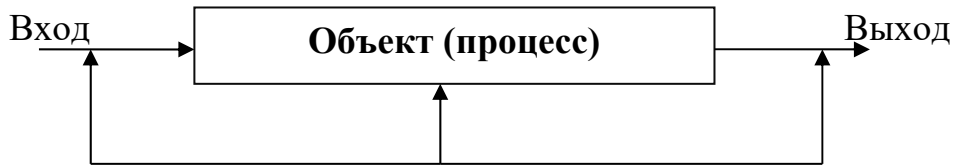


Рисунок 1 – Схема применения к расчету эффекта системного подхода

Расчет ожидаемого экономического эффекта разработки и реализации мероприятий по повышению качества «входа» фирмы по первому варианту.

Мероприятие разрабатывается в 2019 г., внедряется в начале 2020 г., действовать будет три года – в течение 2020–2022 гг. Значит, прошлые (2019 г. по отношению к 2020 г.) единовременные затраты необходимо увеличивать, а будущие текущие (2021 и 2022 гг. к 2020 г.) уменьшать на коэффициент дисконтирования.

Требуется сделать расчет эффекта по элементам затрат по всем годам действия мероприятия.

Расчет по первому варианту за 2020 г.:

1) увеличение себестоимости единицы товара фирмы $\Delta C_{вх}$ из-за повышения качества электродвигателя

$$\Delta C_{вх} = \left(\frac{Ц_{н.э.}}{К_о} - Ц_{с.э.} \right) \cdot \frac{J_u}{K_д} + (З_{тр.н} - З_{тр.с.}) \cdot \frac{1}{K_д}, \quad (2)$$

где $Ц_{н.э.}$ – цена нового электродвигателя;

$Ц_{с.э.}$ – цена старого электродвигателя для всех вариантов равна 1 000 у. е.;

$К_о$ – коэффициент освоения электродвигателей в серийном производстве;

$К_д$ – коэффициент дисконтирования определяется по формуле (1) для первого, второго и третьего годов, в течение которых будет выпускаться новый товар;

J_u – индекс инфляции (исходя из таблицы, для первого года $J_u = 1,08$, для второго $J_u = 1,08^2$, для третьего года $J_u = 1,08^3$);

$З_{тр.н}$ – затраты на транспортирование и хранение единицы нового электродвигателя, у. е. (в таблице затраты приняты на партию электродвигателей, поэтому при расчете затрат на единицу изделия следует приведенные в таблице затраты делить на 100);

$З_{тр.с}$ – то же старого электродвигателя, равны для всех вариантов 3 500 у. е. (следует делить на 100).

Подставив в формулу (2) данные из таблицы, получим

$$\Delta C_{вх} = \left(\frac{1300}{1} - 1000 \right) \cdot \frac{1,08}{1,1} + \frac{4000 - 3500}{100} \cdot \frac{1}{1,1} = 300,0 \text{ у. е.};$$

2) снижение себестоимости единицы товара фирмы в 2020 г. за счет повышения качества «процесса» при повышении качества «входа» системы $\Delta C_{пр}$ проявляется в снижении производственного брака:

$$\Delta C_{пр} = \left(\frac{\Delta C_{бр.с.}}{N_c} - \frac{\Delta C_{бр.н.}}{N_n} \right) \cdot \frac{1}{K_d}, \quad (3)$$

где $\Delta C_{бр.с.}$ – потери от производственного брака на годовую программу старого товара (равны 5000 у. е. на годовую программу);

$\Delta C_{бр.н.}$ – то же нового товара;

N_c и N_n – годовая программа по старому и новому товару.

$$\Delta C_{пр} = \left(\frac{5000}{1200} - \frac{3000}{1300} \right) \cdot \frac{1}{1,1} = 1,7 \text{ у. е.};$$

3) экономия на росте цены нового товара в 2020 г.

$$\Delta Э_{ц} = (C_n - C_c) \cdot \frac{J_u}{K_d} = C_c (K_n - 1) \cdot \frac{J_u}{K_d}, \quad (4)$$

где C_n и C_c – цена нового (по первому варианту) и старого товара.

$$C_n = C_c \cdot K_n, \quad (5)$$

где K_n – коэффициент изменения полезного эффекта нового товара (в данном случае по первому варианту) по отношению к старому товару.

Подставив в формулу (4) исходные данные из таблицы, получим

$$\Delta Э_{ц} = 5500 (1,2 - 1) \cdot \frac{1,08}{1,1} = 1080 \text{ у. е.}$$

Приведенные к 2020 г. единовременные затраты $Z_{пр}$ определяются как

$$Z_{пр} = Z_m \cdot K_d, \quad (6)$$

где Z_m – единовременные затраты на маркетинговые исследования и НИОКР. Они уменьшаются, т. к. расчетный год в будущем периоде

$$Z_{пр} = 125\,000 \cdot 1,1 = 137\,500 \text{ у. е.}$$

Аналогично выполняются необходимые расчеты по ожидаемому экономическому эффекту за 2021–2022 гг.

Расчеты по первому варианту за 2021 г.:

$$1) \Delta C_{вх} = \left(\frac{1300}{1} - 1000 \right) \cdot \frac{1,08^2}{1,1^2} + \frac{4000 - 3500}{100} \cdot \frac{1}{1,1^2} = 295,0 \text{ у. е.};$$

$$2) \Delta C_{пр} = \left(\frac{5000}{1200} - \frac{3000}{1300} \right) \cdot \frac{1}{1,1^2} = 1,5 \text{ у. е.};$$

$$3) \Delta \text{Эц} = 5500 (1,2 - 1) \cdot \frac{1,08^2}{1,1^2} = 1067 \text{ у. е.}$$

Расчеты по первому варианту за 2022 г.:

$$1) \Delta C_{вх} = \left(\frac{1300}{1} - 1000 \right) \cdot \frac{1,08^3}{1,1^3} + \frac{4000 - 3500}{100} \cdot \frac{1}{1,1^3} = 289,0 \text{ у. е.};$$

$$2) \Delta C_{пр} = \left(\frac{5000}{1200} - \frac{3000}{1300} \right) \cdot \frac{1}{1,1^3} = 1,4 \text{ у. е.};$$

$$3) \Delta \text{Эц} = 5500 (1,2 - 1) \cdot \frac{1,08^3}{1,1^3} = 1045 \text{ у. е.}$$

Поскольку в данном примере программа выпуска продукции за 2020–2022 гг. условно не изменяется, то для определения ожидаемого экономического эффекта можно просуммировать элементы экономии по годам, умножить на годовую программу и отнять единовременные затраты.

Ожидаемый экономический эффект разработки и внедрения мероприятия по первому варианту повышения качества «входа» фирмы за срок действия мероприятия с учетом фактора риска K_p , равного 0,75 (см. таблицу 1, п. 14),

$$\begin{aligned} \text{Эо} = & \left[(-\Delta C_{вх} + \Delta C_{пр} + \Delta \text{Эц})_{2020} + (-\Delta C_{вх} + \Delta C_{пр} + \Delta \text{Эц})_{2021} + (-\Delta C_{вх} + \Delta C_{пр} + \Delta \text{Эц})_{2022} \right] \times \\ & \times N_c K_p - Z_{пр}. \end{aligned} \quad (7)$$

Подставив в формулу (7) рассчитанные ранее данные, получим

$$\begin{aligned} \text{Эо}_1 = & [(-300,0 + 1,7 + 1\ 080,0) + (-295,0 + 1,5 + 1\ 067,0) + \\ & + (-289,0 + 1,4 + 1\ 045,0)] \cdot 1\ 200 \cdot 0,75 - 137\ 500,0 = 1\ 943\ 840,0 \text{ у. е.} \approx \\ & \approx 1\ 943,8 \text{ тыс. у. е.} \end{aligned}$$

Аналогичные расчеты выполняем по второму варианту.

Здесь по сравнению с первым вариантом дополнительно учитывается при расчете будущей цены электродвигателей в 2020 г. коэффициент освоенности нового электродвигателя (см. п. 6 таблицы 1) путем деления цены на этот коэффициент.

Расчеты по второму варианту за 2020 г.:

1) увеличение себестоимости единицы товара фирмы из-за повышения качества электродвигателя составит в 2020 г.

$$\Delta C_{вх} = \left(\frac{1500}{1,07} - 1000 \right) \cdot \frac{1,08}{1,1} + \frac{6500 - 3500}{100} \cdot \frac{1}{1,1} = 421,2 \text{ у. е.};$$

2) снижение себестоимости единицы товара фирмы в 2020 г. за счет повышения качества «процесса» при повышении качества «входа» системы проявляется в снижении производственного брака:

$$\Delta C_{пр} = \left(\frac{5000}{1200} - \frac{2500}{1500} \right) \cdot \frac{1}{1,1} = 2,3 \text{ у. е.};$$

3) экономия на росте цены нового товара в 2020 г.

$$\Delta Эц = 5500 (1,15 - 1) \cdot \frac{1,08}{1,1} = 808,5 \text{ у. е.};$$

4) приведенные к 2017 г. единовременные затраты

$$З_{пр} = 150\,000 \cdot 1,1 = 165\,000 \text{ у. е.}$$

Расчеты по второму варианту за 2021 г.:

$$1) \Delta C_{вх} = \left(\frac{1500}{1} - 1000 \right) \cdot \frac{1,08^2}{1,1^2} + \frac{6500 - 3500}{100} \cdot \frac{1}{1,1^2} = 509,8 \text{ у. е.};$$

$$2) \Delta C_{пр} = \left(\frac{5000}{1200} - \frac{2500}{1500} \right) \cdot \frac{1}{1,1^2} = 2,1 \text{ у. е.};$$

$$3) \Delta Эц = 5500 (1,15 - 1) \cdot \frac{1,08^2}{1,1^2} = 800,2 \text{ у. е.}$$

Расчеты по второму варианту за 2022 г.:

$$1) \Delta C_{вх} = \left(\frac{1500}{1} - 1000 \right) \cdot \frac{1,08^3}{1,1^3} + \frac{6500 - 3500}{100} \cdot \frac{1}{1,1^3} = 496,2 \text{ у. е.},$$

$$2) \Delta C_{пр} = \left(\frac{5000}{1200} - \frac{2500}{1500} \right) \cdot \frac{1}{1,1^3} = 1,9 \text{ у. е.};$$

$$3) \Delta \text{Эц} = 5500 (1,15 - 1) \cdot \frac{1,08^3}{1,1^3} = 783,8 \text{ у. е.}$$

Ожидаемый экономический эффект разработки и внедрения мероприятия по второму варианту повышения качества «входа» фирмы за срок действия мероприятия с учетом фактора риска

$$\begin{aligned} \text{Эо}_2 &= [(-421,2 + 2,3 + 808,5) + (-509,8 + 2,1 + 800,2) + \\ &+ (-496,2 + 1,9 + 783,8)] \cdot 1\,200 \cdot 0,7 - 165\,000,0 = 651\,144,0 \text{ у. е.} \approx 651,1 \text{ тыс. у. е.} \end{aligned}$$

Расчеты по третьему варианту за 2020 г.:

1) перерасход себестоимости на «входе»

$$\Delta C_{вх} = \left(\frac{1100}{1,05} - 1000 \right) \cdot \frac{1,08}{1,1} + \frac{7000 - 3500}{100} \cdot \frac{1}{1,1} = 78,4 \text{ у. е.};$$

2) экономия себестоимости в «процессе»

$$\Delta C_{пр} = \left(\frac{5000}{1200} - \frac{4200}{1350} \right) \cdot \frac{1}{1,1} = 1,0 \text{ у. е.};$$

3) экономия на «выходе»

$$\Delta \text{Эц} = 5500 (1,05 - 1) \cdot \frac{1,08}{1,1} = 269,5 \text{ у. е.};$$

4) приведенные к 2020 г. единовременные затраты

$$З_{пр} = 200\,000 \cdot 1,1 = 220\,000 \text{ у. е.}$$

Расчеты по третьему варианту за 2021 г.:

$$1) \Delta C_{вх} = \left(\frac{1100}{1,05} - 1000 \right) \cdot \frac{1,08^2}{1,1^2} + \frac{7000 - 3500}{100} \cdot \frac{1}{1,1^2} = 125,9 \text{ у. е.};$$

$$2) \Delta C_{пр} = \left(\frac{5000}{1200} - \frac{4200}{1350} \right) \cdot \frac{1}{1,1^2} = 0,9 \text{ у. е.};$$

$$3) \Delta \mathcal{E}_y = 5500 (1,05 - 1) \cdot \frac{1,08^2}{1,1^2} = 264,0 \text{ у. е.}$$

Расчеты по третьему варианту за 2022 г.:

$$1) \Delta C_{вх} = \left(\frac{1100}{1,05} - 1000 \right) \cdot \frac{1,08^3}{1,1^3} + \frac{7000 - 3500}{100} \cdot \frac{1}{1,1^3} = 121,3 \text{ у. е.};$$

$$2) \Delta C_{пр} = \left(\frac{5000}{1200} - \frac{4200}{1350} \right) \cdot \frac{1}{1,1^3} = 0,8 \text{ у. е.},$$

$$3) \Delta \mathcal{E}_y = 5500 (1,05 - 1) \cdot \frac{1,08^3}{1,1^3} = 261,2 \text{ у. е.}$$

Ожидаемый экономический эффект разработки и внедрения мероприятия по третьему варианту повышения качества «входа» фирмы за срок действия мероприятия с учётом фактора риска

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_3 &= [(-78,4 + 1,0 + 269,5) + (-125,9 + 0,9 + 264,0) + (-121,3 + 0,8 + 261,2)] \times \\ &\times 1\,200 \cdot 0,85 - 220\,000,0 = 261\,236,0 \text{ у. е.} \approx 261,2 \text{ тыс. у. е.} \end{aligned}$$

Таким образом, из трех альтернативных вариантов управленческого решения по повышению качества «входа» фирмы наиболее эффективным является первый с ожидаемым экономическим эффектом разработки и внедрения мероприятия по повышению качества комплектующего изделия (электродвигателя) в размере 1943,8 тыс. у. е.

Тема 10. Методы и методики управления операционными ресурсами

Вопросы для обсуждения

- 1 Функциональные методики управления операционными ресурсами.
- 2 Операционный менеджмент и эффективное управление процессами и операциями.
- 3 Маркетинговые исследования рынка.

Лабораторная работа № 2. Переход на новую модель товара с показателями качества, отвечающими требованиям конкурентоспособности

Цель работы: по выданному индивидуальному заданию, используя приведенный алгоритм решения задачи, обосновать альтернативные варианты конструкции товара, определить, какой из альтернативных вариантов является наиболее эффективным.

Характеристика ситуации. Маркетинговые исследования рынка товара фирма показали, что для удержания своих позиций на рынке фирма должна перейти на новую модель товара с показателями качества, отвечающими требованиям конкурентоспособности. Новая модель товара требует больше производственных затрат. Вместе с тем более качественный, конкурентоспособный товар будет реализовываться по более высокой цене. Исходные данные для выбора решения приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные по альтернативным вариантам конструкции товара

Показатель	Условное обозначение	Значение показателей по альтернативным вариантам		
		первый	второй	третий
1 Единовременные затраты в повышении качества товара, у. е.				
в 2019 г.	Z_k	5000	6500	8000
в 2020 г. (год внедрения)	Z_k	8000	10500	12000
2 Прогноз себестоимости товара, у. е.				
в 2021 г.	C_m	250	230	210
в 2022 г.	C_m	230	210	200
в 2023 г.	C_m	210	200	190
3 Годовая программа выпуска товара, шт.		1500	1500	1500
в 2021 г.	N_m			
в 2022 г.	N_m	1500	1700	1700
в 2023 г.	N_m	1500	1800	1800

Окончание таблицы 2

Показатель	Условное обозначение	Значение показателей по альтернативным вариантам		
		первый	второй	третий
4 Доля налогов и сборов из прибыли от реализации продукции, %	Hm	70	70	70
5 Коэффициент (индекс) изменения полезного эффекта товара	$Kп$	1	1,1	1,2
6 Нормативная рентабельность товара, единая для всего периода выпуска, %	$Rн$	15	15	15
7 Процентная ставка, %	$Kд$	10	10	10
8 Инфляция, % в год	$Jи$	8	8	8
9 Фактор риска (единый по годам)	$Kр$	0,6	0,5	0,45
10 Сопутствующий эффект		Не изменяется		

Расчет ожидаемого экономического эффекта от внедрения мероприятий по переходу на новую модель товара с показателями качества, отвечающими требованиям конкурентоспособности, необходимо сделать по трем вариантам. При расчетах следует исходить из того, что мероприятия по улучшению качества товара, отвечающего требованиям конкурентоспособности, разрабатываются в 2019 г. Единовременные затраты на повышение качества товара были сделаны в 2019 и 2020 гг. Выпуск новой модели товара планируется осуществить в 2021, 2022 и 2023 гг.

Экономия $Эк$ за первый, второй и третий годы производства новой модели товара определится по формуле

$$Эк = \left[Цт - Ст - (Цт - Ст) \frac{Hm}{100} \right] Nm \cdot \frac{Jи}{Kд} \cdot Kр \cdot Kп, \quad (8)$$

где $Цт$ – цена нового товара, у. е.;

$Ст$ – себестоимость товара, у. е.;

Hm – доля налогов и сборов из прибыли от реализации товара, %;

Nm – годовая программа выпуска товара, шт.;

$Jи$ – индекс инфляции (для первого года $Jи = 1,08$, для второго $Jи = 1,08^2$, для третьего года $Jи = 1,08^3$);

$Kд$ – при процентной ставке 10 % (для первого года – 1,10, для второго года – 1,10², для третьего года – 1,10³);

$Kр$ – фактор производственного риска;

$Kп$ – коэффициент изменения полезного эффекта товара.

Чтобы рассчитать экономию $Эк$ производства новой модели товара, необходимо определить цену нового товара по годам и альтернативным вариантам по формуле

$$Цт = Cт \cdot \left(1 + \frac{Pн}{100}\right), \quad (9)$$

где $Pн$ – нормативная рентабельность, %

Используя формулы (8) и (9), следует сделать расчет ожидаемого экономического эффекта $Эт$.

Расчет ожидаемого экономического эффекта по первому варианту.

Экономия за 2021 год

$$Эк_{2021} = \left[250 \cdot 1,15 - 250 - (250 \cdot 1,15 - 250) \frac{70}{100} \right] 1500 \cdot \frac{1,08}{1,10} \cdot 0,6 = 9985 \text{ у. е.}$$

Экономия за 2022 год

$$Эк_{2022} = \left[230 \cdot 1,15 - 230 - (230 \cdot 1,15 - 230) \frac{70}{100} \right] 1500 \cdot \frac{1,08^2}{1,10^2} \cdot 0,6 = 8936 \text{ у. е.}$$

Экономия за 2023 год

$$Эк_{2023} = \left[210 \cdot 1,15 - 210 - (210 \cdot 1,15 - 210) \frac{70}{100} \right] 1500 \cdot \frac{1,08^3}{1,10^3} \cdot 0,6 = 8092 \text{ у. е.}$$

Ожидаемый экономический эффект $Эт$ разработки и внедрения первого варианта определяется по формуле

$$Эт_1 = (Эк_{2021} + Эк_{2022} + Эк_{2023}) - Зк_{2019} \cdot Кд_{2019} - Зк_{2020} \cdot Кд_{2020}, \quad (10)$$

где $Зк$ – единовременные затраты по первому и второму годам у. е.;

$Кд$ – коэффициент дисконтирования по первому и второму годам, у. е.

Подставив произведенные расчеты в формулу (10), получим ожидаемый экономический эффект разработки и внедрения по первому альтернативному варианту:

$$Эт_1 = (9985 + 8936 + 8092) - 5000 \cdot 1,1 - 8000 \cdot 1,0 = 13513 \text{ у. е.}$$

Расчет ожидаемого экономического эффекта по второму варианту.

$$Эк_{2021} = \left[230 \cdot 1,15 - 230 - (230 \cdot 1,15 - 230) \frac{70}{100} \right] 1500 \cdot \frac{1,08}{1,10} \cdot 0,5 \cdot 1,1 = 8562 \text{ у. е.}$$

$$Эк_{2022} = \left[210 \cdot 1,15 - 210 - (210 \cdot 1,15 - 210) \frac{70}{100} \right] 1700 \cdot \frac{1,08^2}{1,10^2} \cdot 0,5 \cdot 1,1 = 8562 \text{ у. е.}$$

$$\text{Эк}_{2023} = \left[200 \cdot 1,15 - 200 - (200 \cdot 1,15 - 200) \frac{70}{100} \right] 1800 \cdot \frac{1,08^3}{1,10^3} \cdot 0,5 \cdot 1,1 = 8433 \text{ у. е.}$$

Ожидаемый экономический эффект разработки и внедрения второго варианта

$$\text{Эт}_2 = (8343 + 8562 + 8433) - 6500 \cdot 1,1 - 10500 \cdot 1,0 = 7688 \text{ у. е.}$$

Расчет ожидаемого экономического эффекта по третьему варианту.

$$\text{Эк}_{2021} = \left[210 \cdot 1,15 - 210 - (210 \cdot 1,15 - 210) \frac{70}{100} \right] 1500 \cdot \frac{1,08}{1,10} \cdot 0,45 \cdot 1,2 = 7555 \text{ у. е.}$$

$$\text{Эк}_{2022} = \left[200 \cdot 1,15 - 200 - (200 \cdot 1,15 - 200) \frac{70}{100} \right] 1700 \cdot \frac{1,08^2}{1,10^2} \cdot 0,45 \cdot 1,2 = 7964 \text{ у. е.}$$

$$\text{Эк}_{2023} = \left[190 \cdot 1,15 - 190 - (190 \cdot 1,15 - 190) \frac{70}{100} \right] 1800 \cdot \frac{1,08^3}{1,10^3} \cdot 0,45 \cdot 1,2 = 7865 \text{ у. е.}$$

Ожидаемый экономический эффект разработки и внедрения третьего варианта

$$\text{Эт}_3 = (7555 + 7964 + 7865) - 8000 \cdot 1,1 - 12000 \cdot 1,0 = 2584 \text{ у. е.}$$

Таким образом, из трех альтернативных вариантов от внедрения мероприятий по переходу на новую модель товара с показателями качества, отвечающими требованиям конкурентоспособности, наиболее эффективным является первый вариант ($\text{Эт}_1 = 13\,513$ у. е.).

Тема 11. Основы организации производства

Вопросы для обсуждения

- 1 Принципы организации производства.
- 2 Система управления операционными запасами.
- 3 Формирование и оценка производственной мощности.

Лабораторная работа № 3. Определение производственной мощности фирмы

Цель работы: научиться определять производственную мощность предприятия.

Решить задачи 1 и 2, рассчитать:

- 1) производственную мощность цеха машиностроительного завода;
- 2) производственную мощность ткацкой фабрики и коэффициент ее использования.

Экономические понятия.

Производственная мощность представляет собой оценку объема работы, которую может выполнить предприятие за определенный период при эффективном использовании потенциала предприятия. Её формируют машины, оборудование, персонал, иные производственные объекты, используемые предприятием в процессе своей деятельности.

Рассчитывают производственную мощность в единицах измерения продукта или ресурса. Например, мощность станкостроительного завода измеряется количеством станков, сахарного завода – в тоннах перерабатываемой свеклы, а молочного комбината – в тоннах перерабатываемого сырья.

Коэффициент использования производственной мощности – это отношение планового выпуска продукции к среднегодовой мощности.

Задача 1. В цехе машиностроительного завода три группы станков: шлифовальные – 5 ед., строгальные – 11 ед., револьверные – 12 ед. Норма времени на обработку единицы изделия в каждой группе станков соответственно: 0,5; 1,1 и 1,5 ч.

Определить производственную мощность цеха, если известно, что режим работы двухсменный, продолжительность смены – 8 ч, регламентированные простои оборудования составляют 7 % от режимного фонда времени, число рабочих дней в году – 255.

Алгоритм решения задачи.

1 Определим максимально возможный фонд времени работы оборудования по формуле в часах:

$$T_{\max} = D_p \cdot C \cdot t_{\text{см}} \cdot \frac{100 - P_p}{100}, \quad (11)$$

где D_p – количество рабочих дней в году;

C – число смен работы оборудования;

$t_{\text{см}}$ – продолжительность смены;

P_p – регламентированные простои оборудования в процентах.

2 Рассчитаем среднегодовую мощность каждой группы станков ($M_{\text{шл}}$, $M_{\text{стр}}$, $M_{\text{рев}}$) по формуле в штуках изделий:

$$M = \frac{T_{\max} \cdot n}{Nt}, \quad (12)$$

где T_{\max} – максимально возможный фонд времени работы оборудования;

n – количество станков;

Nt – норма времени на обработку единицы изделия.

Задача 2. Ткацкая фабрика работает в две смены, количество ткацких станков на начало года 500 шт. С 1 апреля установлено 60 станков, а с 1 августа выбыли 50 станков. Число рабочих дней в году – 260, плановый процент простоев на ремонт станков – 5 %, производительность одного станка – 4 м/ч ткани, план выпуска продукции – 7 500 тыс. м.

Рассчитать производственную мощность фабрики по выпуску ткани и коэффициент ее использования.

Алгоритм решения задачи.

1 Определим количество станков на конец года:

$$n_K = n_H + \left(\frac{n_{\text{анр}} \cdot K_{\text{мес.анр}}}{K_{\text{мес}}} - \frac{n_{\text{авг}} \cdot K_{\text{мес.авг}}}{K_{\text{мес}}} \right), \quad (13)$$

где n_H – количество станков на начало года;

$n_{\text{анр}}$ – количество дополнительных станков;

$K_{\text{мес.анр}}$ – количество месяцев работы дополнительных станков;

$K_{\text{мес}}$ – количество месяцев в году;

$n_{\text{авг}}$ – количество выбывших станков;

$K_{\text{мес.авг}}$ – количество месяцев неработающих (выбывших) станков.

2 Рассчитаем максимально возможный фонд времени работы оборудования по формуле (11).

3 Определим среднегодовую производственную мощность фабрики:

$$M = \Pi_M \cdot T_{\max} \cdot n, \quad (14)$$

где P_M – производительность одного станка;

T_{\max} – максимально возможный фонд времени работы оборудования;

n – двухсменная работа оборудования.

4 Рассчитаем коэффициент использования производственной мощности фабрики:

$$K_{им} = \frac{B_{пл}}{M}. \quad (15)$$

где $B_{пл}$ – план выпуска продукции;

M – среднегодовая производственная мощность фабрики.

Тема 12. Операционные стратегии

Вопросы для обсуждения

- 1 Место операционной стратегии в общей стратегии фирмы.
- 2 Формирование и реализация операционной стратегии.
- 3 Факторы, влияющие на выбор операционной стратегии.

Лабораторная работа № 4. Экономическое обоснование альтернативных вариантов конструкций орудия труда

Цель работы: по выданному индивидуальному заданию, используя алгоритм решения задач, обосновать выбор альтернативного варианта конструкции орудия труда, определить, какой из альтернативных вариантов является наиболее эффективным.

Характеристика ситуации. Анализ динамики финансового состояния фирмы показал, что в последние годы снижается масса прибыли по двум наименованиям продукции (допустим «А» и «Б»), производимой конкретным орудием труда. Причиной снижения конкурентоспособности продукции «А» и «Б» является отставание технического уровня орудия труда от мирового уровня. Фирма поставила задачу перед изготовителем орудия труда повысить его конкурентоспособность. Изготовителем были представлены три варианта новой конструкции орудия труда, отличающиеся отдельными параметрами. В таблице 3 представлены исходные данные для экономического обоснования альтернативных вариантов конструкции орудия труда.

Таблица 3 – Исходные данные для экономического обоснования альтернативных вариантов конструкций орудия труда, выпускающего продукции «А» и «Б»

Показатель	Условное обозначение	Значение показателей по альтернативным вариантам		
		первый	второй	третий
1 Полезный эффект нового орудия труда по продукции «А», единица полезного эффекта/год	\mathcal{E}_n	2500	2300	3000
2 Полезный эффект нового орудия труда по продукции «Б», единица полезного эффекта/год	\mathcal{E}_n	15000	11200	12800
3 Нормативный срок службы орудия труда, лет		4	4	4
4 Единовременные затраты в 2019 г. на приобретение, транспортирование, монтаж и отладку орудия труда, у. е.	\mathcal{Z}_k	5300	5000	5800
5 Коэффициент снижения годового полезного эффекта орудия труда	K_n			
2020 г.		1,00	1,00	1,00
2021 г.		1,00	1,00	1,00
2022 г.		1,02	1,03	1,01
2023 г.		1,02	1,03	1,01
6 Прогноз цены продукции «А», у. е.	\mathcal{C}_m			
2017 г.		20,0	18,0	17,0
2018 г.		20,5	18,5	17,5
2019 г.		21,0	19,0	18,0
2020 г.		22,0	19,5	18,5
7 Прогноз себестоимости продукции «А», у. е.	\mathcal{C}_m			
2020 г.		18,0	16,0	15,0
2021 г.		18,5	16,5	15,5
2022 г.		19,0	17,0	16,0
2023 г.		19,5	17,0	16,0
8 Прогноз цены продукции «Б», у. е.	\mathcal{C}_m			
2020 г.		30,0	35,0	33,0
2021 г.		32,0	37,0	34,0
2022 г.		34,0	38,0	34,0
2023 г.		35,0	38,0	34,0
9 Прогноз себестоимости продукции «Б», у. е.	\mathcal{C}_m			
2020 г.		27,0	31,0	30,5
2021 г.		30,0	33,0	31,0
2022 г.		31,0	33,0	1,0
2023 г.		32,0	33,0	31,5
10 Процентная ставка, %		10	10	10
11 Доля налогов и сборов, % от цены	H_m	6	6	6
12 Фактор риска (ошибка в выборе разработчика)	K_p	0,80	0,85	0,75

Алгоритм решения задачи.

Фирма поставила цель в 2019 г. приобрести, установить и пустить орудие труда в эксплуатацию. Поэтому единовременные затраты не умножаются на коэффициент дисконтирования. Будущие затраты и результаты делятся на

коэффициент дисконтирования. Однако в данном примере фактор времени и инфляции учтены в прогнозах показателей.

1 Суммарная экономия по продукции «А» и по продукции «Б» определяется по формуле

$$\text{Эк} = \left[\left(C_m - C_m - C_m \cdot \frac{H_m}{100} \right) \frac{\text{Э}_n}{K_n} \right] K_p, \quad (16)$$

где C_m – цена продукции, у. е.;

C_m – себестоимость продукции, у. е.;

H_m – доля налогов и сборов, % от цены;

Э_n – полезный эффект нового орудия труда, единица полезного эффекта, год;

K_n – коэффициент снижения годового полезного эффекта орудия труда;

K_p – фактор селективного риска.

2 Ожидаемый экономический эффект внедрения конструкции орудия труда рассчитывается по формуле

$$\text{Э}_\text{э} = (\text{Э}_\text{А} + \text{Э}_\text{Б}) - \text{З}_\text{К}, \quad (17)$$

где $\text{Э}_\text{А}$ – экономия по продукту «А», у. е.

$\text{Э}_\text{Б}$ – экономия по продукту «Б», у. е.

$\text{З}_\text{К}$ – единовременные затраты на новые орудия труда.

Расчет ожидаемого экономического эффекта внедрения по первому варианту конструкции орудия труда.

Суммарная экономия по продукции «А» по первому варианту

$$\begin{aligned} \text{Э}_{\text{А1}} = & \left[\left((20,0 - 18,0) - 20 \cdot \frac{60}{100} \right) \cdot \frac{2500}{1} + \left(20,5 - 18,5 - 20,5 \cdot \frac{60}{100} \right) \cdot \frac{2500}{1} + \right. \\ & \left. + \left(21,0 - 19,0 - 21,0 \cdot \frac{60}{100} \right) \cdot \frac{2500}{1,02} + \left(22,0 - 19,5 - 22,0 \cdot \frac{60}{100} \right) \cdot \frac{2500}{1,02} \right] \cdot 0,80 = \\ & = 6\,921 \text{ у. е.} \end{aligned}$$

Суммарная экономия по продукции «Б» по первому варианту

$$\begin{aligned} \text{Э}_{\text{Б1}} = & \left[\left(30,0 - 27,0 - 30 \cdot \frac{60}{100} \right) \cdot \frac{15000}{1} + \left(32,0 - 30,0 - 32,0 \cdot \frac{60}{100} \right) \cdot \frac{15000}{1} + \right. \\ & \left. + \left(34,0 - 31,0 - 34,0 \cdot \frac{60}{100} \right) \cdot \frac{15000}{1,02} + \left(35,0 - 32,0 - 35,0 \cdot \frac{60}{100} \right) \cdot \frac{15000}{1,02} \right] \cdot 0,80 = \\ & = 37\,242 \text{ у. е.} \end{aligned}$$

Ожидаемый экономический эффект от внедрения первого варианта конструкции орудия труда

$$\mathcal{E}_{\mathcal{E}1} (37\,142 + 6\,921) - 5\,300 = 25\,021 \text{ у. е.}$$

Расчет ожидаемого экономического эффекта внедрения по второму варианту конструкции орудия труда.

Суммарная экономия по продукции «А» по второму варианту

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{A2} = & [(18,0 - 16,0 - 18 \cdot 6 / 100) \cdot 2\,300 + (18,5 - 16,5 - 18,5 \cdot 6 / 100) \cdot 2\,300 + \\ & + (19,0 - 17,0 - 19,0 \cdot 6 / 100) \cdot 2\,300 / 1,03 + (19,5 - 17,0 - 19,5 \cdot 6 / 100) \times \\ & \times 2\,300 / 1,03] \cdot 0,85 = 7\,733 \text{ у. е.} \end{aligned}$$

Суммарная экономия по продукции «Б» по второму варианту

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{B2} = & [(35,0 - 31,0 - 35,0 \cdot 6 / 100) \cdot 11\,200 + (37,0 - 33,0 - 37,0 \cdot 6 / 100) \cdot 11\,200 + \\ & (38,0 - 33,0 - 38,0 \cdot 6 / 100) \cdot 11\,200 \cdot 1,03 + (38,0 - 33,0 - 38,0 \cdot 6 / 100) \times \\ & \times 11\,200 / 1,03] \cdot 0,85 = 85\,315 \text{ у. е.} \end{aligned}$$

Ожидаемый экономический эффект от внедрения по второму варианту конструкции орудия труда

$$\mathcal{E}_{\mathcal{E}2} = (7\,733 + 85\,315) - 5\,000 = 88\,048 \text{ у. е.}$$

Расчет ожидаемого экономического эффекта внедрения по третьему варианту конструкции орудия труда.

Суммарная экономия по продукту «А» по третьему варианту

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{A3} = & [(17,0 - 15,0 - 17,0 \cdot 6 / 100) \cdot 3\,000 / 1 + (17,5 - 15,5 - 17,5 \cdot 6 / 100) \times \\ & \times 3\,000 / 1 + (18,0 - 16,0 - 18,0 \cdot 6 / 100) \cdot 3\,000 / 1,01 + \\ & + (18,5 - 16,0 - 18,5 \cdot 6 / 100) \cdot 3\,000 / 1,01] \cdot 0,75 = 9\,489 \text{ у. е.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{B3} = & [(33,0 - 30,5 - 33,0 \cdot 6 / 100) \cdot 12\,800 + (34,0 - 31,0 - 34,0 \cdot 6 / 100) \cdot 12\,800 + \\ & + (34,0 - 31,0 - 34,0 \cdot 6 / 100) \cdot 12\,800 / 1,01 + (34,0 - 31,5 - 34,0 \cdot 6 / 100) \times \\ & \times 12\,800 / 1,01] \cdot 0,75 = 47\,672 \text{ у. е.} \end{aligned}$$

Ожидаемый экономический эффект внедрения по третьему варианту конструкции орудия труда

$$\mathcal{E}_{\text{эз}} = (9\,489 + 47\,672) - 5\,800 = 51\,361 \text{ у. е.}$$

Таким образом, наиболее эффективным вариантом конструкции нового орудия труда является второй с ожидаемым экономическим эффектом за нормативный срок его службы в размере 88 048 у. е.

Тема 13. Проектирование бизнес-процессов

Вопросы для обсуждения

- 1 Построение технологической модели процесса.
- 2 Проектирование и взаимозависимость работ.
- 3 Формирование технологической модели.

Лабораторная работа № 5. Определение влияния трудовых факторов на объем продаж методом цепных подстановок

Цель работы: используя табличные данные и алгоритм решения задачи, определить влияние на объем продаж трудовых факторов методом цепных подстановок.

Метод цепных подстановок.

Метод цепных подстановок (МЦП) используется для исчисления влияния отдельных факторов на соответствующий совокупный показатель или функцию. Применяется тогда, когда зависимость между изучаемыми явлениями имеет строго функциональный характер.

МЦП заключается в последовательной замене плановой величины одного из факторов при условии, что остальные факторы остаются неизменными.

Степень влияния на функцию того или иного фактора определяется последовательным вычислением: из второго расчета вычисляется первый, из третьего – второй и т. д. В первом расчете все величины плановые, в последнем – фактические. Таким образом, число расчетов на единицу больше числа факторов.

Характеристика ситуации.

На примере конкретного предприятия на основе использования влияния трудовых факторов (среднестатистическое число рабочих; среднее число дней, отработанных одним рабочим за день; среднее число часов, отработанных одним рабочим за день; средняя выработка продукции на один отработанный человеко-день) необходимо определить их влияние на объем продаж

продукции. Для анализа ситуации необходимо применить метод цепных постановок.

Задача. В таблице 4 представлены исходные данные для определения влияния трудовых факторов на объем продаж

Таблица 4 – Исходные данные для определения влияния трудовых факторов на объем продаж

Фактор и функция	Условное обозначение	План	Факт
1 Объем продаж, тыс. у. е.	V	2 803,8	3 155,2
2 Среднесписочное число рабочих	Ч	900	1 000
3 Среднее число дней, отработанных одним рабочим в год	Д	301	290
4 Среднее число часов, отработанных одним рабочим за день	Т	6,9	6,8
5 Средняя выработка продукции на один отработанный человеко-день	В	1,5	1,6

Влияние на объем продаж V трудовых факторов определяется по формуле

$$V = Ч \cdot Д \cdot Т \cdot В, \quad (18)$$

где $Ч$ – среднесписочное число рабочих;

$Д$ – среднее число дней, отработанных одним рабочим;

$Т$ – среднее число часов, отработанных одним рабочим;

$В$ – средняя выработка продукции на один отработанный человеко-день.

Алгоритм решения задачи.

Исходя из таблицы 4 (пункт 1) план продаж перевыполнен на 351,4 тыс. у. е. ($3\,155,2 - 2\,803,8$). Для того чтобы определить, каким образом влияли на функцию V различные факторы, сделаем следующие расчеты.

Первый расчет

Все показатели плановые.

$$V_1 = 900 \cdot 301 \cdot 6,9 \cdot 1,5 = 2\,803,8 \text{ тыс. у. е.}$$

Второй расчет

Среднесписочное число рабочих фактическое, а остальные показатели плановые.

$$V_2 = 1\,000 \cdot 301 \cdot 6,9 \cdot 1,5 = 3\,115,4 \text{ тыс. у. е.}$$

Третий расчет

Число рабочих и число отработанных ими дней фактические, а остальные показатели плановые.

$$V_3 = 1\,000 \cdot 290 \cdot 6,9 \cdot 1,5 = 3\,001,5 \text{ тыс. у. е.}$$

Четвертый расчет

Число рабочих, число отработанных дней и часов фактические, а выработка плановая.

$$V_4 = 1\,000 \cdot 290 \cdot 6,8 \cdot 1,5 = 2\,958,0 \text{ тыс. у. е.}$$

Пятый расчет

Все показатели фактические.

$$V_5 = 1\,000 \cdot 290 \cdot 6,8 \cdot 1,6 = 3\,155,2 \text{ тыс. у. е.}$$

Далее проводится анализ влияния факторов на объем продаж.

Отклонение фактического объема продаж от планового произошло за счет влияния следующих факторов:

а) *увеличения количества рабочих – из второго вычитается первый результат:*

$$V_4 = V_3 - V_2 = 3\,155,4 - 2\,803,8 = +311,6 \text{ тыс. у. е.};$$

б) *уменьшения числа отработанных дней – из третьего вычитается второй результат:*

$$V_D = V_3 - V_2 = 3\,001,5 - 3\,115,4 = -113,9 \text{ тыс. у. е.};$$

в) *уменьшения средней продолжительности рабочего дня – из четвертого вычитается третий:*

$$V_t = V_4 - V_3 = 2\,958,0 - 3\,001,5 = -43,5 \text{ тыс. у. е.};$$

г) *повышения средней часовой выработки:*

$$V_B = V_5 - V_4 = 3\,155,4 - 2\,958,0 = +197,2 \text{ тыс. у. е.}$$

Общее отклонение

$$V_\phi - V_n = 3\,155,2 - 2\,803,8 = +351,4 \text{ тыс. у. е.}$$

или

$$V_ч + V_D + V_T + V_B = 311,6 - 113,9 - 43,5 + 197,2 = +351,4 \text{ тыс. у. е.}$$

Контрольное задание для самостоятельной работы

В таблице 5 представлены исходные данные для определения влияния трудовых факторов на объем продаж.

Таблица 5 – Исходные данные для определения влияния трудовых факторов на объем продаж

Фактор и функция	Условное обозначение	План		Факт	
		Вариант 1	Вариант 2	Вариант 1	Вариант 2
1 Объем продаж, тыс. у. е.	<i>V</i>	2 600	3 000	2 800	3 200
2 Среднесписочное число рабочих	<i>Ч</i>	600	650	800	700
3 Среднее число дней, отработанных одним рабочим в год	<i>Д</i>	250	280	300	250
4 Среднее число часов, отработанных одним рабочим за день	<i>Т</i>	7,0	6,8	6,7	7
5 Средняя выработка продукции на один отработанный человеко-день	<i>В</i>	1,4	1,6	1,5	1,7

Тема 14. Управление процессами и операциями

Вопросы для обсуждения

- 1 Задачи организации управления процессами и операциями.
- 2 Основные формы организации процессами и операциями.
- 3 Организация выполнения плановых заданий.

Лабораторная работа № 6. Определение объема производства продукции после реконструкции действующего предприятия

Цель работы: используя интегральный метод анализа и данные таблицы 6, определить общее абсолютное и относительное влияние двух факторов (фондоотдача и среднегодовая стоимость основных производственных фондов) на объем производства, определить объем производства валовой продукции после его реконструкции.

На величину объема производства оказывают влияние изменение уровня фондоотдачи (качественный показатель) и изменение стоимости основных производственных фондов (количественный показатель).

Таблица 6 – Исходные данные для проведения анализа

Показатель	До реконструкции	После реконструкции
Валовая продукция, тыс. р.	$ВП_0 = 44\ 200$	–
Фондоотдача	$\Phi_0 = 5,58$	$\Phi_p = 6,52$
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, тыс. р.	$ОПФ_0 = 7\ 921$	$ОПФ_0 = 6\ 879$

Алгоритм решения задачи.

1 Абсолютные влияния изменения фондоотдачи на объем производства

$$ВП_{p1} = ВП_0 \cdot (\Phi_p - \Phi_0) + \frac{(\Phi_p - \Phi_0) \cdot (ОПФ_p - ОПФ_0)}{2}, \quad (19)$$

где $ВП_0$ – валовая продукция до реконструкции;

Φ_p – фондоотдача после реконструкции;

Φ_0 – фондоотдача до реконструкции;

$ОПФ_p$ – основные производственные фонды после реконструкции;

$ОПФ_0$ – основные производственные фонды до реконструкции.

2 Относительное влияние изменения фондоотдачи на объем производства (в процентах)

$$ВП_{p1\%} = \frac{ВП_{p1}}{ВП_0} \cdot 100\%, \quad (20)$$

где $ВП_{p1}$ – абсолютное влияние изменения фондоотдачи на объем производства;

$ВП_0$ – объем валовой продукции до реконструкции.

3 Абсолютные влияния изменения стоимости основных производственных фондов на объем производства

$$ВП_{p2} = \Phi_0 (ОПФ_p - ОПФ_0) + \frac{(\Phi_p - \Phi_0) \cdot (ОПФ_p - ОПФ_0)}{2}, \quad (21)$$

где Φ_p – фондоотдача после реконструкции;

Φ_0 – фондоотдача до реконструкции;

$ОПФ_p$ – основные производственные фонды после реконструкции;

$ОПФ_0$ – основные производственные фонды до реконструкции.

4 Относительное влияние изменения стоимости основных средств производственных фондов на объем производства (в процентах)

$$ВП_{p2\%} = \frac{ВП_{p2}}{ВП_0} \cdot 100 \%, \quad (22)$$

где $ВП_{p2}$ – абсолютное влияние изменения стоимости основных производительных фондов на объем производства;

$ВП_0$ – объем валовой продукции до реконструкции.

5 Общие абсолютные влияния факторов (фондоотдача и основные производственные фонды) на объем производства

$$ВП_p = \frac{ВП_{p1}}{ВП_{p2}}, \quad (23)$$

где $ВП_{p1}$ – абсолютное влияние изменения фондоотдачи на объем производства;

$ВП_{p2}$ – абсолютное влияние изменения стоимости основных производительных фондов на объем производства.

6 Общее относительное влияние факторов (фондоотдачи и основных производственных фондов) на объем производства

$$ВП_{p\%} = ВП_{p1\%} - ВП_{p2\%}, \quad (24)$$

где $ВП_{p1\%}$ – относительное влияние изменения фондоотдачи на объем производства (в процентах);

$ВП_{p2\%}$ – абсолютное влияние изменения стоимости основных средств производственных фондов на объем производства.

Вывод: использование интегрального метода анализа дает однозначное значение влияния изменения факторов производства.

Тема 15. Информационное обеспечение управления

Вопросы для обсуждения

- 1 Сущность информационного управления.
- 2 Задачи информационного обеспечения управления.
- 3 Коммуникации в системе управления.

Лабораторная работа № 7. Информация и коммуникация в управлении

Цель работы: организация имеет коммуникационную сеть, приведенную на рисунках 2–6.

Необходимо:

- дать характеристику каждому способу передачи информации;
- ответить на вопросы – где и почему возникают или могут возникнуть «помехи» в передаче информации;
- определить число каналов связи в сетях коммуникации.

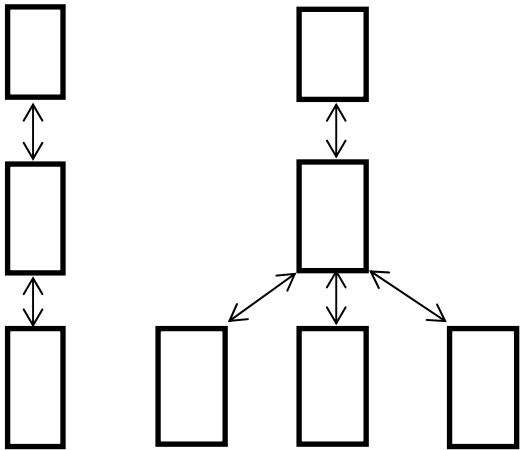


Рисунок 3 – Веерная сеть коммуникации

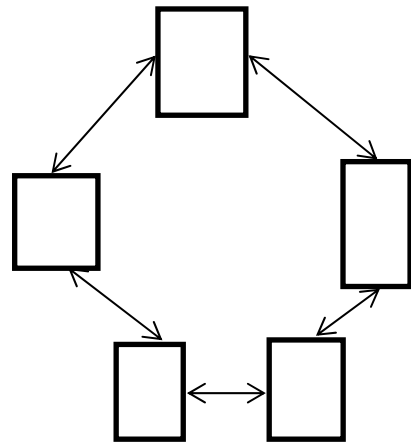


Рисунок 4 – Кольцевая сеть коммуникации

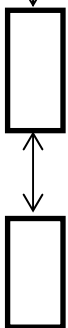


Рисунок 2 –
Последовательность
сети коммуникации

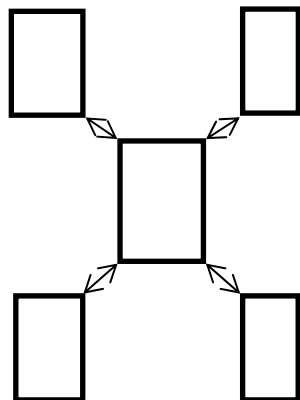


Рисунок 5 – Смешанная сеть коммуникации

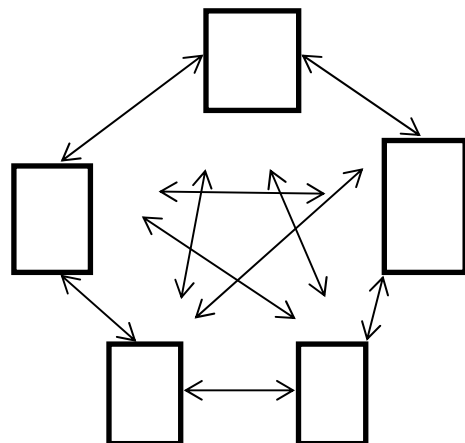


Рисунок 6 – Сеть коммуникации «Звезда»

Рассмотрим образец решения задания на примере рисунка 3.

1 Данная коммуникационная сеть характеризуется тем, что центральное звено не в состоянии единолично вырабатывать и доводить до субъектов все решения. Ему помогает конкретизирующий их посредник, который имеет большую власть, т. к. контролирует взаимодействия всех субъектов и может незаметно навязывать волю центру. Качественными характеристиками данной коммуникационной сети являются быстрая скорость передачи информации, высокая потребность в руководстве.

2 «Помехи» в передаче информации могут возникнуть между центром и субъектами в результате неточности донесения информации посредником.

3 Общее число каналов связи в сетях коммуникации можно определить, используя следующие формулы:

- для последовательной и веерной сетей коммуникации

$$N_{\min} = P - 1; \quad (25)$$

- для круговой

$$N_{\max} = P \cdot (P - 1) / 2, \quad (26)$$

где N – число каналов в сети коммуникаций,

P – число работников (подразделений).

Для рассматриваемой коммуникационной сети используется формула (26):

$$N_{\min} = 5 - 1 = 4.$$

Число коммуникационных каналов на практике не может превысить норм управляемости. Это ставит естественный предел развитию управленческих структур и самих организаций, а также росту масштабов их деятельности.

Тема 16. Совершенствование бизнес-процессов

Вопросы для обсуждения

- 1 Подходы к процессу совершенствования бизнес-процессов.
- 2 Качество и конкурентоспособность.
- 3 Концепции тотального контроля качества.

Лабораторная работа № 8. Экономическое обоснование мероприятий по повышению качества совершенствования «процесса» фирмы

Цель работы: по выданному индивидуальному заданию, используя приведенный алгоритм решения задачи, обосновать альтернативные варианты управленческого решения по совершенствованию «процесса» фирмы, определить, какой из альтернативных вариантов является наиболее эффективным.

Характеристика ситуации. Анализ конкурентоспособности выпускаемого товара показал, что при высоком качестве «входа» фирмы качество «процесса» по переработке «входа» на «выход» не отвечает предъявляемым «выходом» требованиям по качеству. Исследование компонентов «процесса» показало, что узким местом является организация производства и труда. На фирме высокая текучесть производственного персонала, коэффициент укомплектованности рабочих основных профессий ниже единицы, часты нарушения трудовой дисциплины, коэффициенты пропорциональности, параллельности, непрерывности и ритмичности частичных процессов ниже оптимального. И, как следствие, высокий уровень производственного брака, значительны простои технологического оборудования, потери материальных ресурсов и времени, увеличилось количество рекламаций и послепроизводственные затраты фирмы, снизились объемы продаж и прибыль фирмы.

На основе проведенного исследования было принято решение разработать комплекс организационно-технических мероприятий по совершенствованию системы менеджмента внутри фирмы. В состав мероприятий вошли следующие: повысить тарифные ставки и оклады работников, улучшить условия их труда и отдыха, укомплектовать штатное расписание работниками соответствующей квалификации, улучшить учет нарушений трудовой дисциплины, учет и анализ коэффициентов, характеризующих рациональность организации производства, усовершенствовать систему управления (менеджмента) качеством продукции. Реализация этих мероприятий приведет к повышению качества изготовления выпускаемой продукции и, соответственно, ее цены, или при сохранении прежней цены прекратится снижение объема продаж. Исходные данные для экономического обоснования альтернативных вариантов решения приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Исходные данные для экономического обоснования альтернативных вариантов управленческого решения по совершенствованию «процесса» в системе менеджмента

Показатель	Условное обозначение	Значение показателей			
		по выпускаемому образцу	по альтернативным вариантам		
			первый	второй	третий
1 Годовая программа выпуска товара «А», шт.	<i>Nm</i>	7000	8000	8000	10000
2 Цена единицы товара «А» в 2020 г., у. е.	<i>Цm</i>	1500	1600	1650	1500
3 Себестоимость товара «А» в 2020 г., у. е.	<i>Сm</i>	1300	1350	1400	1320
4 Доля налогов и сборов из прибыли от реализации товара «А», %	<i>Нm</i>	70	70	70	70
5 Годовая программа выпуска товара «Б», шт.	<i>Nm</i>	3000	3000	4000	4000
6 Цена единицы товара «Б» в 2020 г., у. е.	<i>Цm</i>	2500	2600	2700	2400
7 Себестоимость товара «Б» в 2020 г., у. е.	<i>Сm</i>	2000	2050	2100	2000
8 Доля налогов и сборов из прибыли от реализации товара «Б», %	<i>Нm</i>	70	70	70	75
9 Фактор инфляции	<i>Jи</i>	1,08	1,08	1,08	1,08
10 Годовая процентная ставка, %	–	10	10	10	10
11 Фактор производственного риска	<i>Kр</i>	0,90	0,85	0,85	0,80
12 Единовременные затраты на маркетинг, НИОКР, ОТПП в 2019 г., тыс. у. е.	<i>Зм</i>		250	300	850
13 Год внедрения мероприятий	–		2017	2017	2017
14 Продолжительность действия мероприятий, лет	–		2	2	2

Расчет ожидаемого экономического эффекта по совершенствованию «процесса» в системе менеджмента необходимо сделать по трем вариантам. При расчетах следует исходить из того, что комплекс организационно-технических мероприятий по совершенствованию системы менеджмента внутри фирмы разрабатывается в 2019 г., внедряется в 2020 г. и будет действовать два года (2020 и 2021 гг.)

Алгоритм решения задачи.

Решение по первому варианту

1 Экономия по выпускаемым товарам с учетом действия фактора риска определяется по формуле

$$\mathcal{E}_k = \left[C_m - C_m - (C_m - C_m) \frac{H_m}{100} \right] N_m \cdot K_p, \quad (27)$$

где C_m – цена единицы товара, у. е.;

C_m – себестоимость товара, у. е.;

H_m – доля налогов и сборов из прибыли от реализации товара, %;

N_m – годовая программа выпуска товара, шт.;

K_p – фактор производственного риска.

Подставив соответствующие данные в формулу (27), получим экономию по товару «А» и товару «Б» за 2020 г. с учетом фактора риска.

$$\mathcal{E}_{A2020} = \left[1600 - 1350 - (1600 - 1350) \cdot \frac{70}{100} \right] \cdot 8000 \cdot 0,85 = 510000 \text{ у. е.};$$

$$\mathcal{E}_{B2020} = \left[2066 - 2050 - (2600 - 2050) \cdot \frac{70}{100} \right] \cdot 3000 \cdot 0,85 = 420750 \text{ у. е.}$$

2 Экономия по выпускаемым товарам с учетом действия фактора риска, факторов времени и инфляции рассчитывается по формуле

$$\mathcal{E}_k = \left[C_m - C_m - (C_m - C_m) \right] \cdot N_m \cdot K_p \cdot \frac{J_u}{K_d}, \quad (28)$$

где J_u – фактор инфляции;

K_d – коэффициент дисконтирования

Подставив соответствующие данные в формулу (28), получим экономию по товару «А» и товару «Б» за 2021 г. с учетом фактора риска, факторов времени и инфляции:

$$\mathcal{E}_{A2021} = \left[1600 - 1350 - (1600 - 1350) \cdot \frac{70}{100} \right] \cdot 8000 \cdot 0,85 \cdot \frac{1,08}{1,10} = 500727 \text{ у. е.};$$

$$\mathcal{E}_{B2021} = \left[2600 - 2050 - (2600 - 2050) \cdot \frac{70}{100} \right] \cdot 3000 \cdot 0,85 \cdot \frac{1,08}{1,10} = 413100 \text{ у. е.}$$

3 Ожидаемый экономический эффект разработки и реализации мероприятий по повышению качества процессов в системе менеджмента определяется по формуле

$$\mathcal{E}_m = (\mathcal{E}_{A2020} + \mathcal{E}_{A2021} + \mathcal{E}_{B2020} + \mathcal{E}_{B2021}) - 3np \cdot K_d, \quad (29)$$

где Z_{np} – единовременные затраты (инвестиции) на повышение качества процессов.

Ожидаемый экономический эффект по первому варианту:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}m_1 &= (510000 + 500727 + 420750 + 413100) - 250000 \cdot 1,10 = \\ &= 1569577 \text{ у. е.} = 1570 \text{ тыс. у.е.} \end{aligned}$$

Решение по второму варианту

$$\mathcal{E}_{A2020} = [1650 - 1400 - (1650 - 1400) \cdot \frac{70}{100}] 8000 \cdot 0,85 = 510010 \text{ у. е.}$$

$$\mathcal{E}_{A2021} = [1650 - 1400 - (1650 - 1400) \cdot \frac{70}{100}] 8000 \cdot 0,85 \cdot \frac{1,08}{1,10} = 500737 \text{ у. е.}$$

$$\mathcal{E}_{B2020} = [2700 - 2100 - (2700 - 2100) \cdot \frac{70}{100}] 4000 \cdot 0,85 = 612000 \text{ у. е.}$$

$$\mathcal{E}_{B2021} = [2700 - 2100 - (2700 - 2100) \cdot \frac{70}{100}] 4000 \cdot 0,85 \cdot \frac{1,08}{1,10} = 600873 \text{ у. е.}$$

Ожидаемый экономический эффект по второму варианту:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}m_2 &= (510010 + 500737 + 612000 + 600873) - 300000 \cdot 1,10 = \\ &= 1\,893\,620 \text{ у. е.} = 1894 \text{ тыс. у. е.} \end{aligned}$$

Решение по третьему варианту

$$\mathcal{E}_{A2020} = [1500 - 1320 - (1500 - 1320) \cdot \frac{75}{100}] 10000 \cdot 0,80 = 360000 \text{ у. е.}$$

$$\mathcal{E}_{A2021} = [1500 - 1320 - (1500 - 1320) \cdot \frac{75}{100}] 10000 \cdot 0,80 \cdot \frac{1,08}{1,10} = 353455 \text{ у. е.}$$

$$\mathcal{E}_{B2020} = [2400 - 2000 - (2400 - 2000) \cdot \frac{75}{100}] 4000 \cdot 0,80 = 320000 \text{ у. е.}$$

$$\mathcal{E}_{B2021} = [2400 - 2000 - (2400 - 2000) \cdot \frac{75}{100}] 4000 \cdot 0,80 \cdot \frac{1,08}{1,10} = 314182 \text{ у. е.}$$

Ожидаемый экономический эффект по третьему варианту:

$$\begin{aligned} \text{Эт}_3 &= 360\,000 + 353\,455 + 320\,000 + 314\,182 - 850\,000 \cdot 1,10 = \\ &= 412637 \text{ у. е.} = 413 \text{ тыс. у. е.} \end{aligned}$$

Из трех альтернативных вариантов управленческого решения по повышению качества процесса системы менеджмента наиболее эффективным является второй с ожидаемым экономическим эффектом за срок действия мероприятия, равным 1894 тыс. у. е.

Тема 17. Эффективность управления

Вопросы для обсуждения

- 1 Базовые модели оценки эффективности управления фирмой.
- 2 Показатели эффективности.
- 3 Роль логистической системы в повышении эффективности управления фирмы.

Лабораторная работа № 9. Расчет точки безубыточности фирмы логической системы

Цель работы: научиться рассчитывать точки безубыточности в стоимостном и натуральном выражениях.

Экономические понятия.

Логистика – это наука и метод формирования оптимального алгоритма прохождения материального и связанного с ним информационного потока с наименьшими издержками от момента закупки сырья до приобретения покупателем продукции.

Точка безубыточности – это точка на графике, при которой затраты равны доходам, т. е. нет прибыли и нет убытков.

Методика «анализ безубыточности» позволяет определить минимально допустимый безубыточный объем производства продукции на основе выделения постоянных и переменных затрат.

К постоянным затратам относятся те, которые не зависят от объема выпуска. Типичными постоянными затратами являются оплата по тарифу, лизинг помещений, машин и оборудования, амортизация.

Затраты переменные напрямую связаны с выпуском продукции и относительно постоянны на единицу произведенной продукции. Например, сырье, материалы, сдельный труд.

Задача. Рассчитать точку безубыточности в стоимостном и натуральном выражениях для предприятия логистической системы, если известно, что постоянные издержки составляют 1,28 млн р., фактический материальный поток равен 3500 ед. товара, цена единицы материалопотока – 630 р., переменные издержки на осуществление материалопотока – 340 р.

Пояснение к решению задачи

Точка безубыточности предприятия логистической системы представляет собой такой уровень материального потока, при котором предприятие покрывает все расходы (постоянные и переменные), связанные с функционированием логистической системы. В стоимостном выражении точка безубыточности определяется по формуле

$$A_{\min} = \frac{C_{\text{пост.}}}{(1 - C_{\text{пер.}} / M)}, \quad (30)$$

где A_{\min} – значение точки безубыточности, р.;

$C_{\text{пост.}}$, $C_{\text{пер.}}$ – постоянные и переменные издержки на материальный поток, р.;

M – объем материального потока, р.

В натуральном выражении точка безубыточности определяется по формуле

$$G = \frac{A_{\min}}{P}, \quad (31)$$

где G – материалопоток в точке безубыточности, ед.

P – цена единицы материалопотока, р.

Алгоритм решения задачи.

1 Для решения задачи следует первоначально определить значение выполненного материалопотока в стоимостном выражении M как произведение уровня материалопотока в натуральном выражении и цены единицы материалопотока:

$$M = G\phi \cdot P, \quad (32)$$

где $G\phi$ – выполненный материалопоток, ед.

2 Находим величину переменных расходов на материальный поток в целом как произведение переменных издержек на единицу материалопотока и фактически выполненного материалопотока:

$$C_{\text{пер.}} = C_{\text{пер.ед.}} \cdot G\phi, \quad (33)$$

где $C_{\text{пер.}}$ – переменные издержки на материалопоток, р.;

Спер.ед. – переменные издержки на осуществление единицы материало потока, р.

3 Подставляя полученные данные в формулы 1 и 2, определим:

- а) точку безубыточности в стоимостном выражении;
- б) точку безубыточности в натуральном выражении.

Задания для самостоятельной работы

Рассчитать точку безубыточности в стоимостном и натуральном выражениях для предприятия логистической системы по двум вариантам (таблицу 8).

Таблица 8 – Исходные данные

Показатель	Условное обозначение	Единица измерения	Вариант	
			первый	второй
1 Постоянные издержки	<i>Спост.</i>	млн р.	1,5	1,6
2 Фактический материало поток	<i>Gф</i>	ед.	3600	3700
3 Цена единицы материало потока	<i>P</i>	р.	700	730
4 Переменные издержки единицы материало потока	<i>Спер.ед.</i>	р.	350	360

Список литературы

- 1 **Беляцкий, Н. П.** Основы лидерства: учебник / Н. П. Беляцкий. – Минск: БГЭУ, 2006.
- 2 **Виханский, О. С.** Менеджмент: учебник / О. С. Виханский, А. И. Наумов. – Москва: Экономист, 2010.
- 3 **Володин, В. В.** Операционный менеджмент: учебное пособие / В. В. Володин, О. А. Огай, Ю. В. Нефедов. – Москва: Маркет ДС, 2010.
- 4 **Друкер, П. Ф.** Менеджмент: пер. с англ. / П. Ф. Друкер, Д. А. Макьярелло. – Москва: Вильяме, 2010.
- 5 **Ламбен, Ж.-Ж.** Менеджмент, ориентированный на рынок / Ж.-Ж. Ламбен, Р. Чумпитас, И. Шулинг. – Санкт-Петербург: Питер, 2012.
- 6 **Операционный менеджмент: учебное пособие / В. И. Тележников [и др.].** – Минск: Мисанта, 2014.
- 7 **Роббинз, П. С.** Менеджмент: пер. с англ. / С. П. Роббинз, М. Коултер. – Москва: Вильяме, 2007.
- 8 **Тележников, В. И.** Менеджмент: учебное пособие / В. И. Тележников; под ред. Н. П. Беляцкого. – Минск: БГЭУ, 2008.
- 9 **Томпсон-мл., А. А.** Стратегический менеджмент: концепции и ситуации для анализа / А. А. Томпсон-мл., А. Дж. Стрикленд III. – Москва: Вильяме, 2012.