МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Кафедра прикладной экономики

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛОГИСТИКА

Методические указания к курсовому проекту
(в форме деловой игры)
для студентов специальности 080200.62 «Менеджмент»

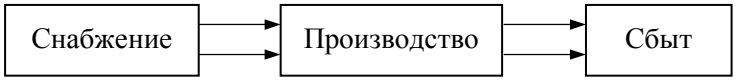
ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД
2013

1. Описание игровой обстановки

Объектом данной деловой игры является завод бытовой техники АО "Холдинговая компания "Ленинец", /ЗБТ/.

Данное предприятие специализируется на выпуске бытовых пылесосов "Вихрь-8 А".

Структуру завода можно представить в виде логической цепи:



Звено «Снабжение»

В современной экономической ситуации, когда отсутствуют централизованные поставки и предприятие должно само заботиться о заключении договоров на выгодных для себя условиях, значение службы снабжения значительно возросло. От нее зависит возможность нормального функционирования предприятия.

ЗБТ является некрупным предприятием, работающим, в основном, на привозном сырье, т. е. полностью зависящим от поставщиков. В себестоимости продукции доля покупных изделий и полуфабрикатов составляет более 70%, причем число комплектующих очень велико.

Кроме основного вида сырья – листового железа, поставляются также моторы, гофрированные пластмассовые шланги, фильтры, резиновые прокладки, различные виды металлического прутка, краски, горюче-смазочные материалы, кислоты, щелочи, картонные упаковки и т. д.

Для пылесоса "Вихрь – 8А" номенклатура покупных изделий включает более 200 пунктов. Вся эта продукция поступает из различных регионов (рис.1, 2.). На ЗБТ наблюдается нехватка складских помещений.

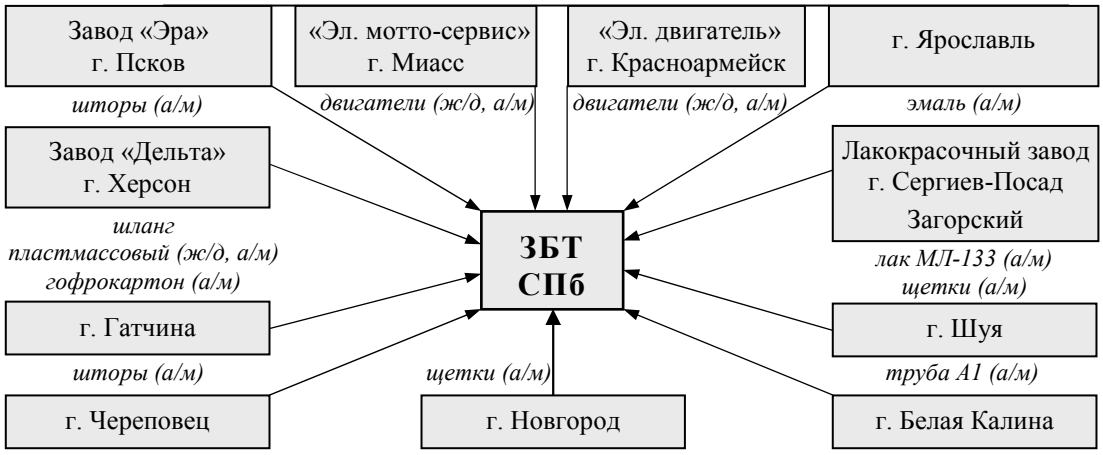


Рис.1. Поставки материалов и комплектующих изделий из других городов

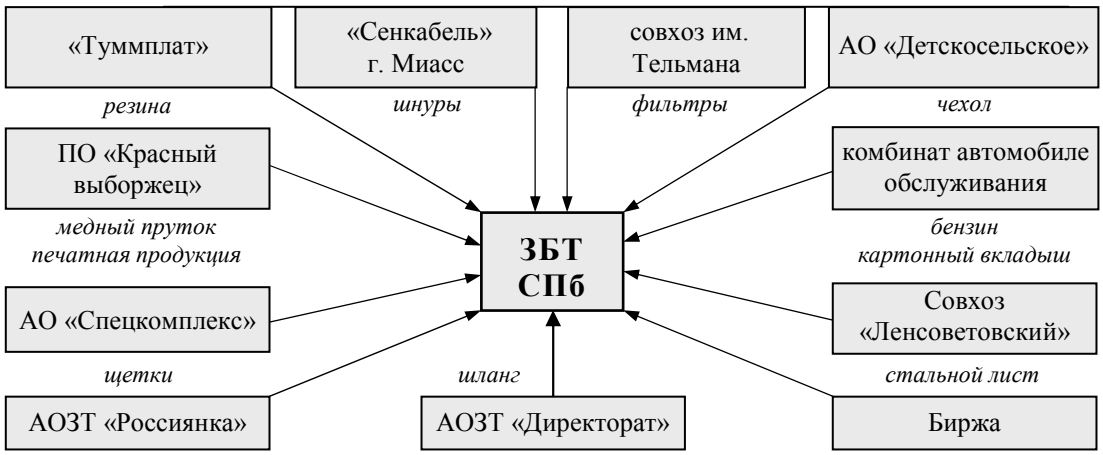


Рис. 2. Поставки материалов и комплектующих изделий внутри города

Звено «Производство»

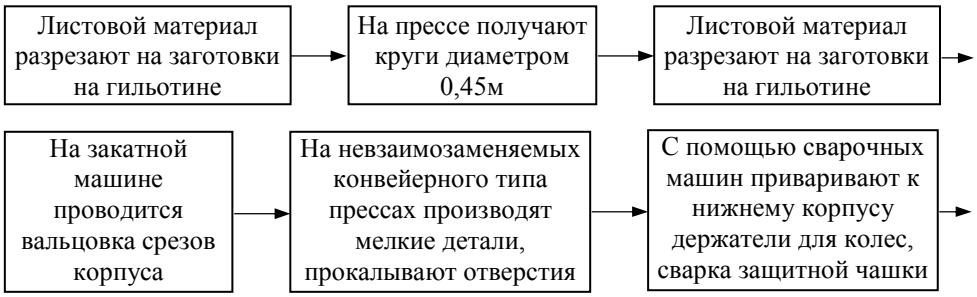
Краткое содержание технологического процесса производства продукции Технологический процесс сводится к трем основным этапам.

Штамповочное производство

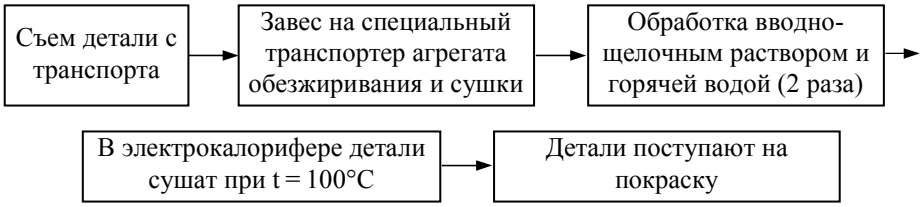
Штамповочный цех изготовляет основные детали для пылесоса:

1) корпус верхний и нижний;
2) защитная чашка двигателя;
3) металлическое перекрытие.

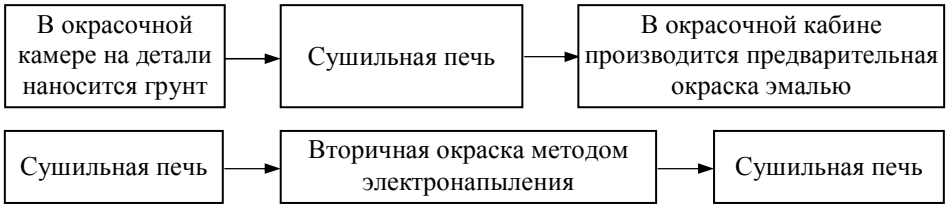
Исходным сырьем является листовое железо размером 1,0-2,0 м и толщина в пределах 0,5-1 мм. В одном пакете могут быть листы разной толщины.



Далее главные детали посредством транспорта подаются на участок обезжиривания и сушки.



Участок покраски и сушки металлических деталей у пылесоса



Сборный участок

Основные узкие места в движении и использовании материальных ресурсов:

- недостаток площадей для складирования деталей в штамповочном цехе;
- неправильное хранение некоторых материалов;
- большое количество отходов в штамповочном производстве и на малярном участке;
- остановки основного производства из-за несвоевременной поставки комплектующих изделий.

Звено «Сбыт»

Сбытовой деятельностью на ЗБТ занимается сбытовой отдел. Поставки готовой продукции потребителю осуществляется как по договорам, так и по письмам.

ЗБТ из своего грузового транспорта имеет только один грузовик "Камаз", который используется, в основном, для доставки сырья, материалов, комплектующих изделий. Поэтому отгрузка готовой продукции осуществляется либо транспортом заказчика, либо по железной дороге, в контейнерах с оплатой франко-станцией назначения, т.е. транспортные расходы оплачивает покупатель.

География сбыта довольно велика (табл. 1).

Узким местом в системе сбыта является отсутствие отдела маркетинга, который позволил бы лучше изучить рынок сбыта и более выгодно и рационально осуществлять продажу продукции завода.

Таблица 1 – Структура покупателей завода

Наименование региона	Покупатели	
	кол-во тыс. шт.	%
1	2	3
1. Сан кт- Петербург	123	46,24
2. Ленинградская область	17	6,39
Россия	104	39,1
3. Москва и Московская область	19	7,14
4. Северо-Западный район	18	6,77
5. Поволжье	15	5,64
б. Центрально- Черноземный район	13	4,89
7. Центральный район	10	3,76
8. Сибирь	10	3,76
9. Северный Кавказ	10	3,76
10. Вол го- Вятский район	4	1,5
11. Урал и Предуралье	3	1,13
12. Дольний Восток	2	0,75
СНГ	22	8,27
13. Средняя Азия	7	2,63
14. Украина	4	1,5
15. Молдова	3	1,13
16. Казахстан	3	1,13
17. Закавказье	3	1,13
18. Белоруссия	2	0,75
Всего	266	100

Таблицы, содержащие исходные данные и расчетные материалы, приведены в приложениях 1-3.

2. Сценарий деловой игры

В ходе игры учащиеся закрепляют и расширяют знания в области решения проблем оптимизации материального потока предприятия.

Игра рассчитана на группу студентов численностью 20-25 чел. и состоит из трех частей:

1. Оптимизация движения материальных ресурсов;
2. Оптимизация использования материальных ресурсов;
3. Оптимизация материального потока.

Первая часть включает анализ существующей экономической ситуации по рассматриваемому объекту, оценку выявленных недостатков и разработку мероприятий, направленных на решение проблемы оптимизации движения материальных ресурсов.

Вторая часть содержит анализ эффективности использования материальных ресурсов и разработку мероприятий, обеспечивающих рациональное использование материальных ресурсов предприятия.

Третья часть представляет собой экономический синтез оптимизации движения и использования материальных ресурсов, тем самым в первом приближении дается ответ на решение проблемы оптимизации материального потока.

Цель играющих: обеспечение минимальной суммы оптимальных затрат в звеньях логистической цепи: «Закупки-производство-сбыт» и максимальной прибыли.

В игре отклонения от оптимальной партии готовой продукции определяются с помощью расчетов и графически. Каждая группа принимает меры в соответствии со сложившейся игровой обстановкой по устранению отклонений, стремясь обеспечить выпуск в срок необходимую потребителям продукцию. При этом обеспечить наибольшую сумму экономии.

Функции арбитра выполняет преподаватель (руководитель игры).

Период, рассматриваемый в игре, 1 год.

В деловой игре выиграет тот, кто более эффективно решит проблему оптимизации материального потока (сокращение производственного цикла, снижение себестоимости продукции).

2.1. Оптимизация движения материальных ресурсов

В первой части деловой игры выделяются две стадии:

1. Нахождение оптимальной партии выпуска продукции и оптимальных затрат для цепи: «Закупки-производство-сбыт».

2. Разработка мероприятий, направленных на устранение причин, вызвавших отклонение реального объема продукции от оптимального.

Первая стадия

Построить графики зависимости затрат по звеньям: «Закупки», «Производство», «Сбыт» от объема выпускаемой продукции заводом. На этом же графике отражаются затраты предприятия на сырье и материалы, покупные изделия и полуфабрикаты от объема выпускаемой продукции – $З_м$.

На основании построенных графиков строится график суммарных затрат в звеньях: «Закупки-производство-сбыт» – $З_д$, (*руб/шт*) и график полных затрат $З_м+З_д$ (*руб/шт*).

На итоговых графиках определяются точка A_y, соответствующая минимальному значению суммарных затрат в звеньях: «Закупки-производство-сбыт» на единицу продукции – $З_{од}$, и точка A_l, соответствующая оптимальному значению полных затрат на единицу продукции – $З_{од}+З_м$, (*руб/шт*).

Эти построения производятся на основании данных табл. 1-4, приложение 1.

Из графика определяется оптимальная месячная партия выпуска продукции – V_o и экономический эффект (прибыль) на единицу продукции при оптимальной партии ее изготовления – $Э_{од}$ (*руб/шт*).

Вторая стадия

Ситуация 1

1.1. Определить величину упущенной прибыли предприятием из-за недовыпуска продукции.

1.2. Анализ производственных мощностей показал, что последний может производить в среднем в месяц пылесосов до 30000 шт. или 360000 шт. за год.

Целесообразно ли увеличение объема выпуска продукции сверх оптимальной величины? Как это отразится на длительности производственного цикла и на массе прибыли? Сложившийся спрос на выпускаемую продукцию представлен в табл.1, приложение 2.

Изменения в структуре себестоимости продукции при оптимальном годовом выпуске продукции и годовых объемах, превышающих максимальный выпуск продукции отражаются в табл. 2.

Ситуация 2

Выявление причин недовыпуска продукции и пути их устранения. Недовыпуск продукции объясняется неритмичностью поставок сырья, материалов, комплектующих изделий из-за повышения договорных цен на сырье и материалы и других причин.

В предыдущем году из-за несвоевременной поставки стального листа завод простаивал (последняя цифра номера зачетной книжки) дней.

При определенной ранее оптимальной партии выпуска продукции определить экономический ущерб от простоев предприятия.

Дополнительное условие: число рабочих дней в месяце – 22.

Определить экономические потери за год при условии, что рабочий день равен 14 часам; $V = V_o$.

Наиболее узким на сегодня является несвоевременная поставка такого важного комплектующего изделия, как электродвигатель.

Поставщики электродвигателей для пылесоса "Вихрь-8А" приведены в табл.2, приложение 2.

Определить экономические потери из-за нарушения ритма поставок.

Исследования рынка закупок показали, что в будущем году есть возможность заключить договора с новыми поставщиками (табл.3, приложение 2).

Дать экономическую оценку возможному варианту закупки электродвигателей и результаты отразить в табл. 3.

Предложите другие варианты решения существующей проблемы.

Таблица 2 – Изменения в структуре себестоимости продукции

Статьи затрат	Значение, тыс. руб		
	Vф = 143 962 шт.	Vo	Vo < V < 360 000 шт.
1	2	3	4
1. Сырье на материалы: на единицу на выпуск	 1,76 252 941,23		
2. Покупные изделия и полуфабрикаты: на единицу на выпуск	 5,55 798 845,14		
3. Затраты на снабжение: на единицу на выпуск	 0,87 125 822,79		
4. Затраты на производство: на единицу на выпуск	 1,75 251 213,69		
5. Затраты на сбыт: на единицу на выпуск	 0,55 78 459,29		
6. Полная себестоимость: на единицу на выпуск	 10,47 1 507 282,14		
7. Оптовая цена	12,02		
8. Выручка на весь объем	1 730 855,13		
9. Прибыль: на единицу на выпуск	 1,55 223 572,99		

Таблица 3 – Экономическая оценка возможных вариантов закупки электродвигателей у различных поставщиков

Показатели	Поставщики				
	Идеальный вариант	Красноармейск, Миасс	Спб., "Электросила"	Красноармейск, Миасс, Финляндия	Спб., Финляндия
1	2	3	4	5	б
1. Число рабочих дней, *дней/год* 2. Объем продукции за этот период, *шт./год* 3. Число дней простоя, *дней/год* 4. Объем недовыпуска продукции за дни простоя, *шт.* 5. Себестоимость на выпуск, *тыс.руб./год* 6. Выручка на выпуск, *тыс.руб./год* 7. Прибыль на выпуск, *тыс.руб./г* 8. Недополученная прибыль, *тыс.руб./год*					

Полученные изменения в материальных затратах, в результате оптимизации материальных ресурсов, отражаются на графиках.

На основании рассмотренных мероприятий по оптимизации движения материальных ресурсов определяется экономический эффект (прибыль) на единицу продукции.

$$\sum_{t=1}^{m} Э_{од\,i} \cdot$$

2.2. Оптимизация использования материальных ресурсов

Ситуация 1

Для производства заготовок верхних и нижних корпусов пылесоса "Вихрь-8А" (две заготовки на один пылесос) в настоящее время используются стальные листы (рис. 3), но возможно также использование для этого стальной ленты (рис. 4).

Масштаб 1:10

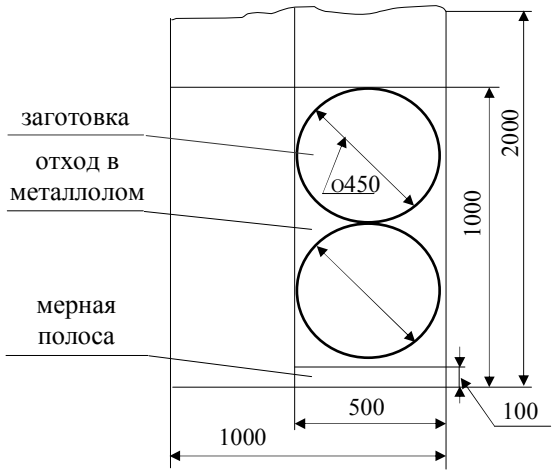


Рис. 3 План раскроя стального листа для изготовления заготовок верхнего и нижнего корпусов пылесоса "Вихрь-8А"

Масштаб 1:5

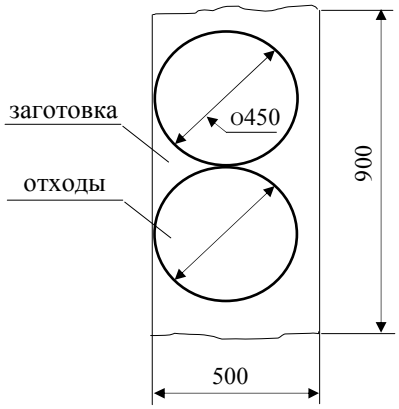


Рис. 4 План раскроя стальной ленты для получения заготовок верхнего и нижнего корпусов пылесоса "Вихрь-8А"

На основе расчетных данных, приведенных в табл. 1, приложение 3, необходимо определить: экономию на весь объем и единицу продукции, получаемую предприятием при замене стального листа на стальную ленту.

Ситуация 2

Из табл. 1, приложения 3 видно, что потери от брака заготовок уменьшаются с 4% до 1% при замене стального листа на ленту.

Объяснить: почему при замене стального листа на ленту происходит снижение брака заготовок.

Определить: величину снижения затрат, вызванных снижением брака заготовок, на единицу продукции.

Ситуация 3

Использование отходов штамповочного производства.

При использовании стальной ленты отходы составляют 28%. Из отходов можно производить крепежные скобы двух видов: "уголок" и прямоугольные (рис. 5).

Масштаб 1:2,5

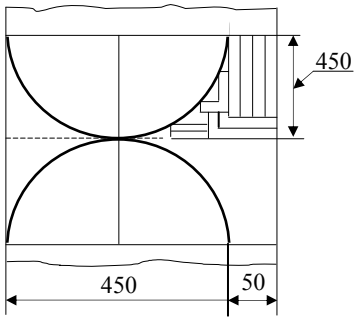


Рис. 5. Расположение заготовок для скоб, изготовляемых из отходов штамповочного производства

Необходимые расчетные данные приводятся в табл. 2, приложение 3.

Определить: прибыль от производства крепежных скоб, величину снижения себестоимости пылесоса.

Полученные изменения в материальных затратах, в результате оптимизации использования, отражаются на графиках.

Предложите другие варианты снижения затрат на производство продукции.

На основании рассмотренных мероприятий по повышению эффективности использования материального потока определяется соответствующий экономический эффект (прибыль) на единицу продукции:

$$\sum_{j=1}^{n} Э_{ou\ j}$$

2.3 Оптимизация материального потока

В результате проделанных расчетов и анализа ситуаций в движении и использовании материальных ресурсов, а также предлагаемых игроками мероприятий становится возможным дать количественную оценку эффективности функционирования материального потока в цепи: «Закупки-производство-сбыт». На основании построенных графиков зависимости затрат то объема выпускаемой продукции, с учетом мероприятий оптимизации движения и использования материальных ресурсов, определяется новая оптимальная точка *B'*, отражающая минимальное значение суммарных затрат в звеньях: «Закупки-производство-сбыт» на единицу продукции и точка *B"*, соответствующая значению полных оптимальных затрат предприятия на единицу продукции.

$$B' \to \left(З_o;\ V_o\right); \qquad B'' \to \left(З_o + З_{мо};\ V_o\right).$$

Эффективность функционирования материального потока предприятия оценивается по выражению:

$$K_э = \frac{Э_ф}{Э_o} = \frac{Э_ф}{\sum_{i=1}^{m} Э_{од\ i} + \sum_{j=1}^{n} Э_{ou\ j}},$$

где $Э_ф$ – фактический эффект, получаемый от функционирования материального потока в логической цепи: «Закупки-производство-сбыт» за рассматриваемый период времени, *руб./ед.продукции*; $Э_o$ – максимально достижимый (потенциальный) эффект, который может быть получен в конкретных условиях производства за тот же отрезок времени при оптимизации материального потока, *руб./ед.продукции*.

Величины $Э_ф$ и $Э_o$ представляют собой отношения соответственно фактической прибыли к фактическому объему выпущенной продукции за рассматриваемый период и прибыли, получаемой при оптимизации материального потока к оптимальному объему выпуска продукции за тот же период.

$Э_{од\ i}$ – прибыль, приходящаяся на единицу продукции при оптимальной партии ее изготовления, получаемая при проведении i-го мероприятия по оптимизации движения материальных ресурсов в цепи: «Закупки-производство-сбыт», *руб./ ед.продукции*;

$Э_{ou\,j}$ – прибыль, приходящаяся на единицу продукции при оптимальной партии ее изготовления, получаемая при проведении j-го мероприятия по оптимизации использования материальных ресурсов в цепи: «Закупки-производство-сбыт», *руб./ед.продукции*.

m, *n* – число мероприятий соответственно по оптимизации движения и использования материальных ресурсов в цепи: «Закупки-производство-сбыт».

Разность $Э_o - Э_ф$ характеризует собой недополученный результат от функционирования материального потока предприятия, а ее нулевая величина – достижение оптимального движения и использования материальных ресурсов от поставщика исходных ресурсов до потребителя готовой продукции.

Показатель $К_э$ служит оценкой эффективности функционирования материального потока, оценкой качества ведения хозяйства предприятия, ориентиром его дальнейшего совершенствования.

Итоговые показатели, характеризующие движение и использование материальных ресурсов в цепи: «Закупки-производство-сбыт», отражаются в табл. 4.

Сравните полученный показатель эффективности функционирования материального потока – $К_э$ с показателем, базирующимся на традиционной концепции оценки эффективности:

$$\frac{Эффект}{Затраты}$$

Покажите достоинства и недостатки рассматриваемых показателей эффективности. Предложите мероприятия по достижению оптимального значения показателя $К_э$.

Таблица 4 – Итоговая таблица показателей, характеризующих движение и использование материальных ресурсов в цепи «Закупки-производство-сбыт»

№ п/п	Условное обозначение показателя		Единица измерения	Значение показателей
1	2		3	4
1	V_o		ед.прод./мес.	
2	$З_{од}$		руб./ед.прод.	
3	$З_м$		руб./ед.прод.	
4	$З_{од} + З_м$		руб./ед.прод.	
5	$\sum_{i=1}^{m} Э_{од\,i}$	$Э_{од\,1}$ ...	руб./ед.прод.	
		$Э_{од\,m}$ ...	руб./ед.прод.	
6	$\sum_{j=1}^{n} Э_{ou\,j}$	$Э_{ou\,1}$ ...	руб./ед.прод.	
		$Э_{ou\,n}$ ...	руб./ед.прод.	
7	$З_{одо}$		руб./ед.прод.	
8	$З_{мо}$		руб./ед.прод.	
9	$З_{одо} + З_{мо}$		руб./ед.прод.	
10	$Э_o$		руб./ед.прод.	
11	$К_э$		доли ед.	

Приложение 1

Таблица 1 – Затраты на снабжение

Месяц	Выпуск продукции, шт.	Заработная плата, тыс. руб.	Складские расходы, тыс. руб.	Транспортные расходы, тыс. руб.	Услуги сторон, организаций, тыс. руб.	Прочие расходы, тыс. руб.	Суммарные затраты, тыс. руб.	в т.ч. затраты на ед. продукции, руб. /шт.
январь	14 000	135	7 748,48	1 825,58	1716,755	194,181		
февраль	15 560	135	8 606,29	2 037,97	2549,359	215,585		
март	18 012	135	9 831,72	2 341,38	5097,499	246,162		
апрель	22 000	135	11 669,87	2 796,49	9309,307	292,027		
май	14 600	135	8 116,11	1 916,60	2001,928	203,354		
июнь	12 000	135	6 768,14	1 582,85	944,291	169,72		
июль	8 000	135	4 746,17	1 082,23		119,268		
август	13 000	135	7 258,31	1 704,22	1380,523	181,95		
сентябрь	8 805	135	5 113,80	1 173,35	185,335	128,441		
октябрь	2 550	135	1 253,69	217,505		32,124		
ноябрь	5 245	135	1 908,02	627,109		73,403		
декабрь	10 190	135	5 849,06	1 355,29	502,817	146,787		
Итого	143 962	1 620	78 869,67	18 660,57	23 687,814	2 003,00		

Таблица 2 – Затраты на производство

Месяц	Выпуск продукции, шт.	Заработная плата, тыс. руб.	Цеховые расходы, тыс. руб.	Общезаводские расходы, тыс. руб.	Прочие произвол, расходы, тыс. руб.	Потерн от брака тыс. руб.	Суммарные затраты, тыс. руб.	в т.ч. затраты на ед. продукции, руб./шт.
январь	14 000	3 859,39	3 982	6 192,32	1 157,23	22,065		
февраль	15 560	3 720,05	5 786,40	5 736,02	1 157,23	24,522		
март	18 012	3 921,72	8 141	5 736,02	1 157,23	28,387		
апрель	22 000	4 238,84	12 118	6 380,02	1 157,23	34,672		
май	14 600	3 800,72	8 042	6 253,42	1 157,23	23,009		
июнь	12 000	3 336,56	9 191	5 684,93	1 157,23	18,912		
июль	8 000	2 898,45	4 325	4 887,65	1 157,23	12,608		
август	13 000	3 277,89	14 758,20	5 684,93	1 157,23	20,488		
сентябрь	8 805	3 215,56	9 280,20	5 177,53	1 157,23	13,877		
октябрь	2 550	3 275,32	4 828,60	5 684,93	1 157,23	4,019		
ноябрь	5 245	3 861,96	14 472,40	5 684,93	1 157,23	8,266		
декабрь	10 190	3 417,23	31 258,60	5 116,43	1 157,23	16,059		
Итого	143 962	42 823,68	126 183,40	68 219,11	13 886,80	226,884		

Метод распределения затрат на постоянную и переменные части

Рассматривается метод высшей и низшей точек.

В табл. 2 представлена информация о выпуске продукции и затратах в звене «Производство» за 12 месяцев. Из всей совокупности информации выбираются данные с максимальными и минимальными значениями объема производства.

Необходимо определить:

1) суммарные затраты на производство за эти же периоды;

2) разницу в уровнях объема производства за эти два периода и в уровнях затрат;

3) ставку переменных расходов, *руб*.

$$B = \frac{разница\ в\ уровнях\ затрат}{разница\ в\ уровнях\ объема}, руб.$$

4) общую величину переменных расходов для максимального и минимального уровней производства путем умножения ставки переменных расходов (*в*) на соответствующий объем производства, *руб*.

5) величину постоянных затрат (*а*), *руб*.

Зная ставку переменных расходов (*в*) и величину постоянных затрат (*а*), можно вывести зависимость суммарных затрат от объема выпускаемой продукции.

Для этого необходимо составить уравнение вида:

$$y = a + вx$$

где *у* – суммарные затраты в звене «Производство»; *х* – объем выпуска продукции (партия).

Данные расчета заносятся в табл.3.

Таблица 3

Наименование показателя	Усл. обозн.	Ед. измер.	Значение показателя					
			2000	4000	……	……	……	30000
Объем выпуска продукции	х	шт.						
Суммарные затраты	у	тыс.руб						
Затраты на ед. продукции	у/х	руб./шт						

Таблица 4 – Затраты на сбыт

Месяц	Выпуск продукции, шт.	Заработная плата, тыс.руб.	Складские расходы, тыс.руб.	Транспортные расходы, тыс.руб.	Реклама тыс.руб.	Прочие расходы, тыс.руб.	Суммарные затраты, тыс.руб.	в т.ч. затраты на ед. продукции, руб./шт.
январь	14 000	90	3 945,95	887,948	2 144,74	492,297		
февраль	15 560	90	4 351,92	994,139	2 889,52	543,67		
март	18 012	90	4 933,21	1 145,86	3 751,04	616,908		
апрель	22 000	90	5 892,34	1 396,19	6 623,61	737,854		
май	14 600	90	4 119,41	933,463	2 314,44	514,287		
июнь	12 000	90	3 479,99	776,576	1 092,78	434,656		
июль	8 000	90	2 520,86	516,246	296,184	312,711		
август	13 000	90	3 712,50	827,262	1 537,26	462,977		
сентябрь	8 805	90	2 695,25	561,76	509,472	334,701		
октябрь	2 550	90	864,183	83,858		103,804		
ноябрь	5 245	90	1 794,25	326,608		221,085		
декабрь	10 190	90	3 044,02	652,79	719,391	378,681		
Итого	143 962	1 080	41 353,88	9 102,72	21 878,43	5 153,57		

Приложение 2

Таблица 1 – Спрос на выпускаемую заводом продукцию в год (*шт.*)

Рынок Товар	Вариант	Санкт-Петербург	Москва	Поволжье	Сибирь
1	2	3	4	5	6
Пылесос "Вихрь"	I	56 000	30 800	28 000	25 200
	II	115 200	63 360	57 600	51 840
	III	152 000	83 600	76 000	68 400

Таблица 2 – Поставщики электродвигателей заводу в рассматриваемый год

Поставщики электродвигателей	Простои из-за несвоевременной поставки в год, дни
г. Миасс	12
г. Красноармейск	9

Таблица 3 – Возможные поставщики электродвигателей в будущем году

Поставщики	Объем поставки	Условия поставки
1	2	3
г. Миасс г. Красноармейск	до 100%	Невысокая ритмичность. Цена двигателя – 1400 руб. По экспертным оценкам возможна недопоставка двигателей в том же количестве, что и в предыдущем году
г. Санкт-Петербург завод «Электросила»	до 100%	Невысокая ритмичность поставок. Цена двигателя – 1800 руб. Затраты в звене «Снабжение» уменьшаются в 2 раза. По экспертным оценкам возможна недопоставка двигателей в количестве, необходимом для работы завода в оптимальных условиях в течение 20-ти дней.
Финляндия	до 30%	Высокая ритмичность поставок. Цена двигателя – 2800 руб. Затраты в звене «Снабжение» увеличиваются в 1,5 раза

Приложение 3

Таблица 1 – Расчет стоимости одной заготовки верхнего и нижнего корпуса пылесоса «Вихрь-8А» при использовании стального листа и стальной ленты

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Значение показателей		Экономия (+) Перерасход (-) при исп.ленты
			Стальной лист	Стальная лента	
1	2	3	4	5	6
1.	Процент отходов в общей площади используемого металла, всего	%	36,00	28,00	8,00
	в т.ч.:				
	а) мерная полоса	%	10,00	0,00	10,00
	б) отходы в металлолом	%	26,00	28,00	-2,00
2.	Масса стального листа (стальной ленты) требуемого для производства одной заготовки (с учетом отходов)	кг	1,59	1,43	0,16
3.	Масса одной заготовки (без учета отходов)	кг	1,02	1,02	0,00
4.	Масса отходов, всего	кг	0,57	0,41	
	в т.ч.:				
	а) мерная полоса	кг	0,16	0,00	
	б) отходы в металлолом	кг	0,41	0,41	
5.	Процент брака	%	4,00	1,00	
6.	Масса стального листа (стальной ленты) требуемогодля производства одной заготовки (с учетом отходов)	кг	1,65	1,44	
7.	Покупная стоимость стального листа (стальной ленты), идущего на одну заготовку (с учетом отходов)	(стоимость 1 кг листового железа 150 руб.)			
		руб./шт.			
8.	Покупная стоимость заготовки (без отходов)	руб./шт.			
9.	Покупная стоимость отходов, всего	руб.			
	в т.ч:				
	а) мерная полоса	руб.			
	б) отходы в металлолом	руб.			
10.	Продажная стоимость отходов в расчете на одну заготовку	(продажная стоимость 1 кг мерной полосы - 80 руб./кг и 1 кг металлолома - 40 руб./кг)			
	а) мерная полоса	руб.			
	б) отходы в металлолом (с учетом брака)	руб.			
	всего	руб.			
11.	Стоимость одной заготовки с учетом стоимости реализованных отходов без учета брака	руб.			

Таблица 2 – Расчет прибыли, получаемой при использовании отходов штамповочного производства для изготовления крепежных скоб

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Значения показателей
1.	Количество скоб, изготовленных из отходов металла, идущего на одну заготовку		
	а) прямоугольных	шт.	20
	б) "уголок"	шт.	8
2.	Масса одной скобы		
	а) прямоугольных	кг	0,009
	б) "уголок"	кг	0,01
3.	Покупная стоимость металла, идущего на производство одной скобы		
	а) прямоугольных	руб.	
	б) "уголок"	руб.	
4.	Продажная цена одной скобы	руб./шт.	5
5.	Себестоимость одной скобы	руб./шт.	3,2
6.	Прибыль от одной скобы	руб./шт.	
7.	Прибыль от скоб, изготовленных из отходов металла, идущего на одну заготовку	руб.	
8.	Масса отходов в металлолом при изготовлении скоб (в расчете на одну заготовку)	кг	0,15
9.	Стоимость отходов, реализованных в металлолом (в расчете на одну заготовку)	руб.	
10.	Прибыль от реализации крепежных скоб и отходов в металлолом (из металла, идущего на одну заготовку)	руб./шт.	

Содержание

1. Описание игровой обстановки
2. Сценарий деловой игры
2.1. Оптимизация движения материальных ресурсов
2.2. Оптимизация использования материальных ресурсов
2.3. Оптимизация материального потока
Приложение 1
Приложение 2
Приложение 3