

Задача 1

Рассчитать финансовые коэффициенты. Провести анализ по формуле Дюпона.

Данные для решения задачи 1 представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Структура имущества и источники его формирования

Показатель	Значение показателя, тыс. руб.			
	01.01.2014	31.12.2014	31.12.2015	31.12.2016
Актив				
1. Внеоборотные активы	187 625 543	322 277 188	416 305 259	503 103 540
в том числе:	6 611 426	3 514 657	3 318 907	3 239 256
основные средства				
нематериальные активы	34 875	63 898	78 152	110 365
2. Оборотные, всего	173 184 851	191 660 913	207 513 814	155 460 157
в том числе:	4 770 370	4 985 680	76 222	55 162
запасы				
дебиторская задолженность	128 380 239	147 904 069	175 094 863	89 543 524
Денежные средства и краткосрочные финансовые вложения	22 765 662	26 708 507	28 436 996	64 898 705
Всего, активы	360 810 394	513 938 101	623 819 073	658 563 697
Пассив				
1. Собственный капитал	236 892 662	263 953 835	296 713 355	328 181 421
2. Долгосрочные обязательства, всего	24 814 976	82 299 198	85 052 888	26 447 495
в том числе:	23 879 241	80 294 812	81 638 236	25 262 487
заемные средства				
3. Краткосрочные обязательства, всего	99 102 756	167 685 068	242 052 830	303 934 781

в том числе:	26 440 394	101 780 074	142 615 523	262 166 766
заемные средства				
Валюта баланса	360 810 394	513 938 101	623 819 073	658 563 697

Таблица 2 – Финансовые результаты

Показатель	Значение показателя, тыс. руб.		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
1. Выручка	693 032 679	609 821 837	623 979 575
2. Расходы по обычным видам деятельности	637 492 681	542 873 779	571 841 900
3. Прибыль (убыток) от продаж (1 – 2)	55 539 998	66 948 058	52 137 675
4. Прочие доходы и расходы, кроме процентов к уплате	18 553 646	25 815 807	40 697 585
5. EBIT (прибыль до уплаты процентов и налогов) (3 + 4)	74 093 644	92 763 865	92 835 260
5а. EBITDA (прибыль до процентов, налогов и амортизации)	206 152 262	274 822 484	304 863 863
6. Проценты к уплате	2 378 700	6 308 164	4 520 565
7. Изменение налоговых активов и обязательств, налог на прибыль и прочее	-16 585 184	-21 328 524	-21 122 972
8. Чистая прибыль (убыток) (5 – 6 + 7)	55 129 760	65 127 177	67 191 723

Решение

Рассчитаем показатели ликвидности.

Расчет показателя по годам			Среднеотраслевое значение показателя
2014 г.	2015 г.	2016 г.	
Коэффициент текущей ликвидности			
$\text{КЛ}_{\text{тек.}} = \frac{191\,660\,913}{167\,685\,068} = 1,14$	$\text{КЛ}_{\text{тек.}} = \frac{207\,513\,814}{242\,052\,830} = 0,86$	$\text{КЛ}_{\text{тек.}} = \frac{155\,460\,157}{303\,934\,781} = 0,51$	2,5
Вывод: показатель снижается, негативная динамика. Во всех периодах ниже нормы.			
Коэффициент быстрой ликвидности			
$\text{КЛ}_{\text{быст.}} = \frac{(191\,660\,913 - 4\,985\,680)}{167\,685\,068} = 1,11$	$\text{КЛ}_{\text{быст.}} = \frac{(207\,513\,814 - 76\,222)}{242\,052\,830} = 0,86$	$\text{КЛ}_{\text{быст.}} = \frac{(155\,460\,157 - 55\,162)}{303\,934\,781} = 0,51$	1,1

Вывод: показатель снижается, негативная динамика. В 2015 и 2016 гг. ниже нормы.			
Коэффициент абсолютной ликвидности			
$K_{Л_{абс.}} = 26\ 708\ 507 / 167\ 685\ 068 = 0,16$	$K_{Л_{абс.}} = 28\ 436\ 996 / 052\ 830 = 0,12$	$K_{Л_{абс.}} = 64\ 898\ 705 / 303\ 934\ 781 = 0,21$	0,2
Вывод: в 2016 г. показатель увеличивается, находится в пределах нормы, в 2014 г. И 2015 г. – ниже нормы.			
Чистый оборотный капитал, тыс. руб.			
$OK = 191\ 660\ 913 - 167\ 685\ 068 = 23\ 975\ 845$	$OK = 207\ 513\ 814 - 242\ 052\ 830 = -34\ 539\ 016$	$OK = 155\ 460\ 157 - 303\ 934\ 781 = -148\ 474\ 624$	
Вывод: негативная тенденция, предприятие утратило платежеспособность.			

Рассчитаем показатели управления активами.

Расчет показателя по годам			Среднеотрасл евое значение показателя
2014 г.	2015 г.	2016 г.	
Коэффициент оборачиваемости запасов			
$K_{об. зап.} = 693\ 032\ 679 / ((4\ 770\ 370 + 985\ 680)/2) = 142,07$	$K_{об. зап.} = 609\ 821\ 837 / ((4\ 985\ 680 + 76\ 222)/2) = 240,95$	$K_{об. зап.} = 623\ 979\ 575 / ((76\ 222 + 55\ 162)/2) = 9\ 498,56$	9,3
Вывод: коэффициент увеличивается в динамике за счет снижения величины запасов.			
Средний срок оборачиваемости дебиторской задолженности в днях			
$ВОД = 360((128\ 380\ 239 + 147\ 904\ 069)/2) / 693\ 032\ 679 = 71,76$	$ВОД = 360((147\ 904\ 069 + 175\ 094\ 863)/2) / 609\ 821\ 837 = 95,34$	$ВОД = 360((175\ 094\ 863 + 89\ 543\ 524)/2) / 623\ 979\ 575 = 76,34$	36,2
Вывод: значения выше нормы, это говорит о медленной оборачиваемости дебиторской задолженности.			
Коэффициент фондоотдачи			
$K_{ф. отд.} = 693\ 032\ 679 / ((6\ 611\ 426 + 3\ 514\ 657)/2) = 136,88$	$K_{ф. отд.} = 609\ 821\ 837 / ((3\ 514\ 657 + 3\ 318\ 907)/2) = 178,48$	$K_{ф. отд.} = 623\ 979\ 575 / ((3\ 318\ 907 + 3\ 239\ 256)/2) = 190,29$	3,1
Вывод: фондоотдача выше нормы, положительная динамика.			
Коэффициент оборачиваемости активов			
$K_{об. акт.} = 693\ 032\ 679 / ((360\ 810 + 394 + 513\ 938\ 101)/2) = 1,58$	$K_{об. акт.} = 609\ 821\ 837 / ((513\ 938\ 101 + 623\ 819\ 073)/2) = 1,07$	$K_{об. акт.} = 623\ 979\ 575 / ((623\ 819\ 073 + 658\ 563\ 697)/2) = 0,97$	
Вывод: коэффициент оборачиваемости активов снижается, негативная динамика			

Рассчитаем показатели, характеризующие эффективность управления источниками средств.

Расчет показателя по годам			Среднеотраслевое значение показателя
2014 г.	2015 г.	2016 г.	
Доля заемных средств			

$(82\ 299\ 198 + 167\ 685\ 068) / 513\ 938\ 101 = 0,49 = 49\%$	$(85\ 052\ 888 + 242\ 052\ 830) / 623\ 819\ 073 = 0,52 = 52\%$	$(26\ 447\ 495 + 303\ 934\ 781) / 658\ 563\ 697 = 0,5 = 50\%$	40,1%
Вывод: большая доля заемных средств, выше нормального значения.			
Коэффициент собственности			
$100 - 49 = 51\%$	$100 - 52 = 48\%$	$100 - 50 = 50\%$	60%
Вывод: значения ниже нормального, у предприятия недостаточно собственных средств.			
Коэффициент капитализации			
$(82\ 299\ 198 + 167\ 685\ 068) / 263\ 953\ 835 = 0,95$	$(85\ 052\ 888 + 242\ 052\ 830) / 296\ 713\ 355 = 1,1$	$(26\ 447\ 495 + 303\ 934\ 781) / 328\ 181\ 421 = 1$	
Вывод: в 2015 г. негативная динамика, в 2016 г. – положительная.			
Коэффициент обеспеченности процентов к уплате			
$74\ 093\ 644 / 2\ 378\ 700 = 31,15$	$92\ 763\ 865 / 6\ 308\ 164 = 14,71$	$92\ 835\ 260 / 4\ 520\ 565 = 20,54$	6,2
Вывод: значение выше нормального, динамика положительная.			

Рассчитаем показатели рентабельности на основе данных для компании.

Расчет показателя по годам			Среднеотраслевое значение показателя
2014 г.	2015 г.	2016 г.	
Рентабельность реализованной продукции			
$(55\ 129\ 760 / 693\ 032\ 679) * 100\% = 7,95\%$	$(65\ 127\ 177 / 609\ 821\ 837) * 100\% = 10,68\%$	$(67\ 191\ 723 / 623\ 979\ 575) * 100\% = 10,77\%$	5,1
Вывод: показатель выше среднеотраслевого, положительная динамика.			
Коэффициент генерирования доходов			
$(74\ 093\ 644 / 513\ 938\ 101) * 100\% = 14,42\%$	$(92\ 763\ 865 / 623\ 819\ 073) * 100\% = 14,87\%$	$(92\ 835\ 260 / 658\ 563\ 697) * 100\% = 14,1\%$	17,2
Вывод: значения ниже среднеотраслевого, снижение значений в динамике.			
Рентабельность активов			
$(55\ 129\ 760 / 513\ 938\ 101) * 100\% = 10,73\%$	$(65\ 127\ 177 / 623\ 819\ 073) * 100\% = 10,44\%$	$(67\ 191\ 723 / 658\ 563\ 697) * 100\% = 10,2\%$	9
Вывод: рентабельность активов в динамике снижается, но выше среднеотраслевого значения.			
Рентабельность акционерного капитала			
$(55\ 129\ 760 / 263\ 953\ 835) * 100\% = 20,89\%$	$(65\ 127\ 177 / 296\ 713\ 355) * 100\% = 21,95\%$	$(67\ 191\ 723 / 328\ 181\ 421) * 100\% = 20,47\%$	15
Вывод: значения выше среднеотраслевого.			

Расширенная формула фирмы Du Pont:

$R_{акц. кап.} = \text{Рентабельность продукции} \times \text{Ресурсоотдача} \times \text{Мультипликатор собственного капитала} =$

Показатели	2015 г.	2016 г.
------------	---------	---------

Рентабельность собственного капитала	21,95%	20,47%
Рентабельность продукции	10,68%	10,77%
Коэффициент оборачиваемости активов	1,07	0,97
Мультипликатор собственного капитала	1,92	1,95

Используя метод цепной подстановки, получим следующие значения рентабельности собственного капитала:

$$1) R_{\text{соб. кап. 2015}} = 10,68 \times 1,07 \times 1,92 = 21,95\%$$

$$2) R_{\text{соб. кап. усл.}} = 10,77 \times 1,07 \times 1,92 = 22,13\%$$

$$3) R_{\text{соб. кап. усл. 2}} = 10,77 \times 0,97 \times 1,92 = 20,06\%$$

$$4) R_{\text{соб. кап. 2015}} = 10,77 \times 0,97 \times 1,95 = 20,47\%$$

Таким образом, изменение рентабельности собственного капитала происходит за счет следующих факторов:

а) увеличения рентабельности продаж:

$$22,13\% - 21,95\% = 0,18\%$$

б) увеличения оборачиваемости активов:

$$20,06\% - 22,13\% = -2,07\%$$

в) изменения мультипликатора собственного капитала:

$$20,47\% - 20,06\% = 0,41\%$$

Задача 2

В июне предприятие «Смена» изготовило 6 000 костюмов по цене Y тыс. руб. за каждый. Общие постоянные расходы предприятия составили 12 млн руб. Удельные переменные расходы – Z тыс. руб. В июле по сравнению с июнем запланировано увеличение прибыли на 36%. Каков должен быть дополнительный объем реализованной продукции, чтобы прибыль возросла на 36%? Данные для расчетов приведены в таблице.

Вариант	10
Цена костюма, Y тыс. руб.	14
Удельные затраты, Z тыс. руб.	11

Постоянные затраты составляют 1 200 000 руб., проценты, выплачиваемые за заемный капитал, составляют 1 000 000 руб.

Указание:

Необходимо вычислить значение производственно-финансового рычага.

Уровень производственного рычага:

$$K_{н.р.} = \frac{Q \times (C - Перз)}{ОП} = \frac{6000 \times (14 - 11)}{6000 \times (14 - 11) - 12000} = 3$$

Уровень финансового рычага:

$$K_{ф.р.} = \frac{ОП}{ОП - Проценты} = \frac{6000 \times (14 - 11) - 12000}{6000 \times (14 - 11) - 12000 - 1000} = 1,2$$

Уровень производственно-финансового рычага:

$$K_{нр.-ф.р.} = 3 \times 1,2 = 3,6$$

Чтобы прибыль возросла на 36%, объем реализованной продукции должен увеличиться на:

$$\frac{36}{3,6} = 10\%$$

Дополнительный объем реализации равен:

$$6000 \times 0,1 = 600 \text{ костюмов}$$

Ответ: дополнительный объем реализации должен быть равен 600 ед.

Задача 3

Компания «Прекрасная мебель» производит и реализует обеденные столы в комплекте с шестью стульями. В комплект входят два больших стула (для торцов стола) и четыре небольших стула. Менеджеры компании рассматривают вопрос о передаче стороннему субподрядчику некоторых элементов гарнитура. Данные о производстве приведены в таблице.

	Стол	Большие стулья	Малые стулья
Материалы на 1 изделие, у. е.	100	50	40
Время на изготовление 1 изделия, ч	10	6	4
Цена реализации, у. е.	300	150	100
Накладные затраты на 1 час работы, у. е.	2	2	2

Объем реализации в соответствии со спросом составляет 350 гарнитуров в год. Ограничение рабочего времени на производство гарнитуров в следующем году составит X часов. Данные для решения задачи по вариантам.

Вариант	10
Лимит рабочего времени, тыс. ч	5,9

Требуется:

- 1) определить, производством каких именно изделий и в каком объеме следует заниматься самостоятельно, а какое количество передать субподрядчикам;
- 2) объяснить, какой подход использовался при решении задачи.

Указание:

Необходимо рассчитать удельную маржинальную прибыль на единицу рабочего времени; провести ранжирование продукции по этому параметру; рассчитать, какое количество продукции можно производить в течение заданного количества часов, оставшуюся продукцию следует передать субподрядчикам.

Решение

Рассчитаем удельную маржинальную прибыль:

$$УМП = \frac{Ц - ПерP_{уд.}}{T_e},$$

где Ц – цена реализации;

$ПерP_{уд.}$ – материалы на 1 изделие;

T_e – время на изготовление 1 изделия.

Стол:

$$УМП = \frac{300 - 100}{10} = 20 \text{ y.e.}$$

Большие стулья:

$$УМП = \frac{150 - 50}{6} = 16,67 \text{ y.e.}$$

Малые стулья:

$$УМП = \frac{100 - 40}{4} = 15 \text{ y.e.}$$

Ранжирование продукции по удельной маржинальной прибыли:

- 1) Столы;
- 2) Большие стулья;
- 3) Малые стулья.

Лимит рабочего времени 5 900 ч, объем реализации 350 гарнитуров.

Наибольшую удельную маржинальную прибыль принесет производство столов. Временные затраты на производство 350 столов:

$$350 \times 10 = 3500 \text{ ч}$$

Оставшееся время:

$$5900 - 3500 = 2400 \text{ ч}$$

За оставшееся время необходимо произвести большие стулья в количестве:

$$\frac{2400}{6} = 400 \text{ больших стульев}$$

Для 350 гарнитуров необходимо произвести $2 * 350 = 700$ больших стульев и $4 * 350 = 1400$ малых стульев.

Ответ: своими силами будет произведено 350 столов и 400 больших стульев.

Передать субподрядчикам следует производство 300 больших стульев и 1400 малых стульев.

Задача 4

Прогноз реализации товаров в магазине игрушек представлен в таблице.

Месяц	Кол-во, шт.	Прибыль/убыток, руб.
Сентябрь	1 100	-5 000
Октябрь	1 500	15 000
Ноябрь	3 000	90 000
Декабрь	4 000	140 000
Январь	1 000	-10 000

Варианты	10
Средняя цена одной игрушки, руб.	290
Удельные переменные затраты, руб.	240

Требуется:

- 1) определить ежемесячные постоянные затраты;
- 2) определить количество игрушек, которые необходимо продавать ежемесячно для достижения точки безубыточности;
- 3) определить количество игрушек, которые необходимо продавать ежемесячно для достижения точки безубыточности при изменении постоянных затрат до 12 000 руб.;
- 4) провести расчеты (п. 2–3), необходимые для достижения прибыли 3 000 руб. **Указание:**

Для расчета постоянных затрат можно взять данные любого месяца.

Постоянные затраты находятся из уравнения:

$$\text{Объем реализации} \times (\text{цена} - \text{удельные переменные затраты}) - \text{постоянные затраты} = \text{прибыль} / \text{убыток}.$$

Решение

- 1) Рассчитаем постоянные затраты из уравнения:

$$\text{Объем реализации} \times (\text{цена} - \text{удельные переменные затраты}) - \text{постоянные затраты} = \text{прибыль} / \text{убыток}.$$

$$\text{Постоянные затраты} = \text{Объем реализации} \times$$

$$\times (\text{цена} - \text{удельные переменные затраты}) - \text{прибыль} = 1\,100 \times (290 - 240) + 5\,000 = 60\,000 \text{ руб.}$$

2) Определим количество игрушек, которые необходимо продавать ежемесячно для достижения точки безубыточности. При безубыточном объеме производства выручка равна расходам.

$$290 \times Q = 240 \times Q + 60\,000$$

$$Q = 1\,200 \text{ шт.}$$

3) Определим количество игрушек, которые необходимо продавать ежемесячно для достижения точки безубыточности при изменении постоянных затрат до 12 000 руб.

$$290 \times Q = 240 \times Q + 12\,000$$

$$Q = 240 \text{ шт.}$$

4) Для достижения прибыли 3 000 руб. при постоянных затратах 60 000 руб. необходимо продавать:

$$290 \times Q - 240 \times Q - 60\,000 = 3\,000$$

$$Q = 1\,260 \text{ шт.}$$

Для достижения прибыли 3 000 руб. при постоянных затратах 12 000 руб. необходимо продавать:

$$290 \times Q - 240 \times Q - 12\,000 = 3\,000$$

$$Q = 300 \text{ шт.}$$

Ответ: ежемесячные постоянные затраты равны 60 000 руб.; безубыточный объем продаж 1 200 шт.; при изменении постоянных затрат безубыточный объем продаж равен 240 шт.; для достижения прибыли 3000 руб. необходимо продавать 1 260 шт. при постоянных затратах 60 000 руб. и 300 шт. при постоянных затратах 12 000 руб.

Задача 5

Имеются данные о ценных бумагах производственных компаний А и В.

Состояние экономики	Доходность акций А, %	Доходность акций В, %
Спад	8	12
Без изменения	9	14
Незначительный подъем	12	16
Существенный подъем	18	22

Вероятность состояния экономики приведена в таблице.

Состояние экономики	Вариант 10
Спад	0,4
Без изменения	0,4
Незначительный подъем	0,1
Существенный подъем	0,1

Необходимо рассчитать ожидаемую и среднюю доходность акций и показатели риска. Какая ценная бумага более предпочтительная для инвестирования и почему?

Решение

Определим среднюю доходность акций по формуле:

$$\bar{k} = \sum_{i=1}^n k_i * P_i,$$

где k_i – доходность при определенной экономической ситуации;
 P_i – вероятность.

Средняя доходность акции А:

$$\bar{k} = 8 \times 0,4 + 9 \times 0,4 + 12 \times 0,1 + 18 \times 0,1 = 9,8\%$$

Средняя доходность акции В:

$$\bar{k} = 12 \times 0,4 + 14 \times 0,4 + 16 \times 0,1 + 22 \times 0,1 = 14,2\%$$

Средняя доходность выше у акции В.

Определим дисперсию по формуле:

$$\sigma^2 = \sum (k_i - \bar{k})^2 \times P_i$$

Дисперсия акции А:

$$\sigma^2 = (8 - 9,8)^2 \times 0,4 + (9 - 9,8)^2 \times 0,4 + (12 - 9,8)^2 \times 0,1 + (18 - 9,8)^2 \times 0,1 = 8,76\%$$

Дисперсия акции В:

$$\sigma^2 = (12 - 14,2)^2 \times 0,4 + (14 - 14,2)^2 \times 0,4 + (16 - 14,2)^2 \times 0,1 + (22 - 14,2)^2 \times 0,1 = 8,36\%$$

Стандартное отклонение рассчитывается по формуле:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

Стандартное отклонение для акции А:

$$\sigma = \sqrt{8,76} = 2,96$$

Стандартное отклонение для акции Б:

$$\sigma = \sqrt{8,36} = 2,89$$

Коэффициент вариации рассчитывается по формуле:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{k}}$$

Коэффициент вариации для акции А:

$$V = \frac{2,96}{9,8} = 0,302$$

Коэффициент вариации для акции Б:

$$V = \frac{2,89}{14,2} = 0,204$$

Размах вариации — это разность между максимальным и минимальным значениями. Он показывает пределы, в которых изменяется показатель в изучаемой совокупности. Рассчитывается по формуле:

$$R = k_{max} - k_{min},$$

где k_{max} — максимальное значение показателя;

k_{min} — минимальное значение показателя.

Размах вариации для акции А:

$$R = 18 - 8 = 10$$

Размах вариации для акции Б:

$$R = 22 - 12 = 10$$

Ответ: вложение средств в акции В принесет больший средний доход, чем в акции А. Дисперсия акции А больше, чем дисперсия акции В, значит вложение средств в акции А более рискованно. Коэффициент вариации акции А выше, значит разброс значений вокруг средней у акции А выше. Анализ рисков показал, что вложение средств в акции А более рискованно. Вложение в акции В больше доходно и менее рискованно.

Задача 6

Эксперты компании X составили сводные данные о стоимости источников капитала компании в случае финансирования новых проектов.

Диапазон величины источника, тыс. руб.	Заемный капитал, %	Привилегированные акции, %	Обыкновенные акции, %
0–250	8	12	15
250–500	8	14	16
500–750	9	15	17
750–1 000	10	15	18
Свыше 1 000	12	18	20

Целевая структура капитала компании представлена в таблице.

Структура капитала, %	Вариант 10
Привилегированные акции	20
Акционерный капитал	40
Заемный капитал	20

Рассчитайте средневзвешенную стоимость капитала для каждого диапазона финансирования и сделайте выводы.

Решение

Средняя взвешенная стоимость капитала рассчитывается по формуле средней арифметической взвешенной:

$$WACC = \sum K_i \times D_i,$$

где K_i – стоимость источника средств;

D_i – удельный вес источника средств в общей их сумме (в долях единицы).

В диапазоне 0-250 тыс. руб.:

$$WACC = 0,20 \times 12 + 0,40 \times 15 + 0,2 \times 8 = 10\%$$

В диапазоне 250-500 тыс. руб.:

$$WACC = 0,20 \times 14 + 0,40 \times 16 + 0,20 \times 8 = 10,8\%$$

В диапазоне 500-750 тыс. руб.:

$$WACC = 0,20 \times 15 + 0,40 \times 17 + 0,20 \times 9 = 11,6\%$$

В диапазоне 750-1000 тыс. руб.:

$$WACC = 0,20 \times 15 + 0,40 \times 18 + 0,20 \times 10 = 12,2\%$$

В диапазоне свыше 1000 тыс. руб.:

$$WACC = 0,20 \times 18 + 0,40 \times 20 + 0,20 \times 12 = 14,0\%$$

Ответ: средневзвешенная стоимость капитала в диапазоне 0-250 тыс. руб. равна 10%, в диапазоне 250-500 тыс. руб. равна 10,8%, в диапазоне 500-750 тыс. руб. равна 11,6%, в диапазоне 750-1000 тыс. руб. равна 12,2%, в диапазоне свыше 1000 тыс. руб. равна 14,0%. При увеличении величины источников средневзвешенная стоимость капитала увеличивается.