

Ответы к экзамену
Модуль Э.3
Бизнес-планирование,
прогнозирование и
управленческая
отчетность

Задача 1

Вопрос 1

Правильный ответ: 4,80%.

Производственные накладные расходы = $1\,440\,000\,000 \text{ руб.} \times 25\% = 360\,000\,000 \text{ руб./год}$

Постоянные производственные накладные расходы = $360\,000\,000 \text{ руб.} \times 50\% / 4 = 45\,000\,000 \text{ руб./квартал}$

Увеличение = $45\,000\,000 \text{ руб.} \times 10\% = 4\,500\,000 \text{ руб.}$

Снижение прибыли = $4\,500\,000 \text{ руб.} / 93\,800\,000 \text{ руб.} = 4,80\%$ (с округлением).

Вопрос 2

Правильный ответ: 330 750 тыс. руб.

Прямые переменные затраты = $1\,440\,000\,000 \text{ руб.} \times 75\% = 1\,080\,000\,000 \text{ руб.}$

Затраты, зависящие от количества единиц продукции
= $1\,080\,000\,000 \text{ руб.} \times 60\% = 648\,000\,000 \text{ руб.}$

Затраты, зависящие от количества единиц продукции на ед.
= $648\,000\,000 / 2\,400 = 270\,000 \text{ руб./ед.}$

Затраты, зависящие от количества рабочих часов
= $1\,080\,000\,000 \text{ руб.} \times 40\% = 432\,000\,000 \text{ руб.}$

Затраты, зависящие от количества рабочих часов на час
= $432\,000\,000 \text{ руб.} / 120\,000 \text{ ч} = 3\,600 \text{ руб./ч}$

Бюджетные прямые переменные производственные затраты во втором квартале
= $700 \text{ ед.} \times 270\,000 \text{ руб./ед.} + 35\,000 \text{ ч} \times 3\,600 \text{ руб./ч}$
= $315\,000\,000 \text{ руб.} = 1,05 = 330\,750 \text{ тыс. руб.}$

Вопрос 3

Правильный ответ: 75 ед.

$750 \text{ ед.} \times 10\% = 75 \text{ ед.}$

Вопрос 4

Правильный ответ: Приростное бюджетирование.

Вопрос 5

Правильный ответ:

Хотя доля накладных расходов в «МебельСтиль» относительно **невелика**, их структура разнородна: 50% переменных распределяются по единицам продукции, а 50% постоянных — равномерно в течение года. В условиях **индивидуального** производства и высокой трудоемкости традиционное распределение может **искажать**

себестоимость. Метод бюджетирования по видам деятельности может обеспечить более точное планирование и анализ прибыльности заказов

Задача 2

Вопрос 1

Правильный ответ: 7 500 ед.

	М	А	К
Маржинальная прибыль, руб.	230	195	300

Средневзвешенная МП/ед.

$= (10 \times 230 \text{ руб.} + 6 \times 195 \text{ руб.} + 4 \times 300 \text{ руб.}) / 20 = 233,5 \text{ руб.}$

ТБ (ед.) $= 3\,502\,500 \text{ руб.} / 233,5 = 15\,000 \text{ ед.}$

Наборы для мозаики $= 15\,000 \text{ ед.} \times 10/20 = 7\,500 \text{ ед.}$

Вопрос 2

Правильный ответ: 4 835 000 руб.

	М	А	К
Коэффициент C/S	0,7	0,8	0,5

МП от продажи А $= 6\,000 \text{ ед.} \times 195 \text{ руб.} = 1\,170\,000 \text{ руб.}$

Непокрытый остаток постоянных затрат

$= 3\,502\,500 \text{ руб.} - 1\,170\,000 \text{ руб.} = 2\,332\,500 \text{ руб.}$

МП от продажи М $= 10\,000 \text{ ед.} \times 230 \text{ руб.} = 2\,300\,000 \text{ руб.}$

Непокрытый остаток постоянных затрат

$= 2\,332\,500 \text{ руб.} - 2\,300\,000 \text{ руб.} = 32\,500 \text{ руб.}$

Выручка от К $= 32\,500 \text{ руб.} / 0,5 = 65\,000 \text{ руб.}$

Выручка от А $= 6\,000 \text{ ед.} \times 245 \text{ руб.} = 1\,470\,000 \text{ руб.}$

Выручка от М $= 10\,000 \text{ ед.} \times 330 \text{ руб.} = 3\,300\,000 \text{ руб.}$

Минимальная выручка

$= 3\,300\,000 \text{ руб.} + 1\,470\,000 \text{ руб.} + 65\,000 \text{ руб.} = 4\,835\,000 \text{ руб.}$

Вопрос 3

Правильный ответ: 48,68%.

Прибыль $= 10\,000 \text{ ед.} \times 230 + 6\,000 \text{ ед.} \times 195 \text{ руб.} + 4\,000 \text{ ед.} \times 300 \text{ руб.} - 3\,502\,500 \text{ руб.} = 1\,167\,500 \text{ руб.}$

Прибыль в пересчете на единицу К $= 1\,167\,500 \text{ руб.} / 4\,000 \text{ ед.} = 291,875 \text{ руб.}$

Чувствительность $= 291,875 \text{ руб.} / 600 \text{ руб.} = 48,65\%.$

Вопрос 4

Правильный ответ: Анализ временного ряда.

Вопрос 5

Правильный ответ:

Утверждение	Верно	Неверно
Финансовая модель бизнес-плана должна включать не только прогноз по прибыли, но и расчет денежных потоков, поскольку они критичны для оценки устойчивости стартапа	+	
Стратегия маркетинга и структура цепочки поставок в стартапе разрабатываются независимо друг от друга, поскольку касаются разных этапов жизненного цикла продукта		-

Задача 3

Вопрос 1

Правильный ответ: 41 400 руб.

Переменные производственные затраты по исходному бюджету
= 126 000 руб. + 252 000 руб. + 75 600 руб. = 453 600 руб.

Переменные производственные затраты по гибкому бюджету
= 453 600 руб. / 2 800 ед. x 2 850 ед. = 461 700 руб.

Фактические переменные производственные затраты
= 135 000 руб. + 287 100 руб. + 81 000 руб. = 503 100 руб.

Неблагоприятное отклонение = 461 700 руб. – 503 100 руб. = – 41 400 руб.

Вопрос 2

Правильный ответ: 6 300 руб.

151 200 руб. – 157 500 руб. = – 6 300 руб.

Вопрос 3

Правильный ответ: Влияние на прибыль изменения объемов производства и реализации.

Вопрос 4

Правильный ответ:

Утверждение	Верно	Неверно
Отклонения, отраженные в приведенном отчете, позволяют легко определить, кто несет за них ответственность		+
Гибкий бюджет считается более информативным инструментом бюджетного контроля, чем статичный бюджет	+	

Вопрос 5

Правильный ответ: Мониторинг фактической эффективности и оперативная корректировка планов.

Задача 4

Вопрос 1

Правильный ответ: 73%

Текущая МП = 90 000 ед. x (5 000 руб. – 3 100 руб.) = 171 000 000 руб.

Возможные исходы:

Объем продаж, ед.	Переменные затраты, руб./ед.	Маржинальная прибыль, руб.	Вероятность
100 000	3 000	$100\,000 \times (4\,700 - 3\,000) = 170\,000\,000$	$0,45 \times 0,6 = 0,27$
100 000	2 800	$100\,000 \times (4\,700 - 2\,800) = 190\,000\,000$	$0,45 \times 0,4 = 0,18$
120 000	3 000	$120\,000 \times (4\,700 - 3\,000) = 204\,000\,000$	$0,55 \times 0,6 = 0,33$
120 000	2 800	$120\,000 \times (4\,700 - 2\,800) = 228\,000\,000$	$0,55 \times 0,4 = 0,22$

Вероятность повышения прибыли = $0,18 + 0,33 + 0,22 = 0,73$ или 73%

Вопрос 2

Правильный ответ: 197 580 000 руб.

ОЗ спроса = $100\,000 \text{ ед.} \times 0,45 + 120\,000 \text{ руб.} \times 0,55 = 111\,000 \text{ ед.}$

ОЗ МП/ед. = $(4\,700 - 3\,000) \times 0,6 + (4\,700 - 2\,800) \times 0,4 = 1\,780 \text{ руб.}$

ОЗ МП = $111\,000 \text{ ед.} \times 1\,780 \text{ руб.} = 197\,580\,000 \text{ руб.}$

ОЗ прибыли = $197\,580\,000 \text{ руб.} - 130\,000\,000 \text{ руб.} = 67\,580\,000 \text{ руб.}$ или 67 580 тыс. руб.

Вопрос 3

Правильный ответ: Проведение анализа чувствительности и стресс-тестирования.

Вопрос 4

Правильный ответ: Потому что возможные потери в отдельных сценариях превышают допустимый уровень риска.

Вопрос 5

Утверждение	Верно	Неверно
Если руководство компании «Сад и Огород» настроено пессимистично, оно скорее всего выберет метод минимаксного сожаления		+
Если руководство компании «Сад и Огород» является склонным к риску, оно всегда будет выбирать в матрице исходов наибольшее значение		+

Задача 5

Вопрос 1

Правильный ответ: 30 рабочих.

Среднее кумулятивное время производства = $40 \text{ ч} \times 0,8^5 = 13,1072 \text{ ч}$

Общее время производства 366 ед. = $366 \text{ ед.} \times 13,1072 \text{ ч} = 4\,797,2352 \text{ ч}$

Количество рабочих = $4\,797,2352 \text{ ч} / 160 \text{ ч} = 29,98$ или 30 рабочих.

Вопрос 2

Правильный ответ: 3 000 часов.

Время производства с учетом простоя = $450 \text{ ед.} \times 6 \text{ ч} / 0,9 = 3\,000 \text{ ч.}$

Вопрос 3

Правильный ответ: Производственный отдел.

Вопрос 4

Правильный ответ:

Бюджет закупки материалов

Бюджет маркетинга и рекламы.

Вопрос 5

Правильный ответ: Увеличение количества рабочих при падении маржинальности.

Кейс 1

Схема проверки

	Аргументы	Баллы
(a)	Точка безубыточности и запас прочности	
	Расчет постоянных затрат	2,5
	Расчет маржинальной прибыли на ед.	2
	Расчет точки безубыточности	1
	Расчет запаса прочности	0,5
	Максимум	6
(b)	Бюджет денежных средств	
	Выручка	3
	Прямые материалы	3
	Заработная плата рабочих	2
	Переменные накладные расходы	1
	Постоянные накладные расходы	1
	Переменные сбытовые расходы	1
	Проценты по кредиту	0,5
	Покупка оборудования	0,5
	Движение денежных средств	1
	Максимум	13
(c)	Риски и меры смягчения	
	До 1 балла за риск и до 1 балла за меры смягчения	
	Максимум	6
	ВСЕГО	25

Вопрос 1

Расчет точки безубыточности

Годовые постоянные затраты:

Заработная плата рабочих	423 210 000 руб.
Годовая премия рабочих	423 210 000 руб. x 15% = 63 481 500 руб.
Амортизация	178 руб. x 860 000 рулонов = 153 080 000 руб.
Постоянные накладные расходы	176 руб. x 860 000 рулонов = 151 360 000 руб.
Проценты по кредиту	600 000 000 руб. x 15% = 90 000 000 руб.
Всего	881 131 500 руб.

Маржинальная прибыль на ед.

Цена	1 800 руб.
Безнадежные долги 1 800 руб. x 1% =	(18 руб.)
Материалы	(570 руб.)
Переменные накладные расходы	(66 руб.)
Переменные сбытовые расходы	(8 руб.)
Всего	1 138 руб.

Точка безубыточности = 881 131 500 руб./1 138 руб. = 774 281 рулон

Запас прочности = 860 000 рулонов – 774 281 рулон = 35 719 рулонов

Вопрос 2

Бюджет денежных средств «ЭкоТехПласт» на первый и второй квартал (руб.)

Наименование денежных потоков	1 квартал	2 квартал
Поступления		
Выручка (P1)	351 622 769	315 276 923
Поступлений всего	351 622 769	315 276 923
Платежи		
Прямые материалы (P2)	106 276 183	101 419 290
Заработная плата рабочих (P3)	97 663 846	113 941 154
Переменные накладные расходы (P4)	13 860 000	13 860 000
Постоянные накладные расходы (P5)	75 680 000	
Переменные сбытовые расходы (P6)	1 200 000	1 600 000
Проценты по кредиту (P7)	22 500 000	22 500 000
Покупка оборудования		100 000 000
Платежей всего	317 180 029	353 320 444
Денежные средства на начало квартала	4 300 000	38 742 740
Чистый денежный поток	34 442 740	(38 043 521)
Денежные средства на конец квартала	38 742 740	699 219

(P1) Поступление выручки (руб.)

	Расчет	1 квартал	Расчет	2 квартал
Выручка	150 00 ед. x 1 800 руб.	270 000 000	150 00 ед. x 1 800 руб.	360 000 000
Безнадежные долги	270 000 000 руб. x 1%	(2 700 000)	360 000 000 руб. x 1%	(3 600 000)
Чистая выручка	270 000 000 руб. – 2 700 000 руб.	267 300 000	360 000 000 руб. – 3 600 000 руб.	356 400 000
Поступления от продаж текущего периода	267 300 000 руб. x 7/13 недель*	143 930 769	356 400 x 7/13 недель	191 907 692
Поступления от продаж прошлого периода	Непогашенная ДЗ на начало года	207 692 000	267 300 000 руб. – 143 930 769 руб.	123 369 231
Поступлений от продаж всего		351 622 769		315 276 923

*количество недель за квартал = 52 недели / 4 = 13 недель

Непогашенная ДЗ на конец квартала = 13 недель – 6 недель = 7 недель

(P2) Оплата прямых материалов (руб.)

	Расчет	1 квартал	Расчет	2 квартал
Производственная потребность в прямых материалах	210 000 ед. x 570 руб.	119 700 000	210 000 ед. x 570 руб.	119 700 000
Запасы на начало квартала		77 170 000		55 246 154
Запасы на конец квартала	119 700 000 руб. x 6/13 недель	55 246 154	(220 000 ед. x 570 руб.) x 4/16 недель	38 584 615
Закупка материалов всего		97 776 154		103 038 462
Оплата закупок в текущем квартале	97 776 154 тыс. руб. x 9/13 недель	67 691 183	103 038 462 x 9/13 недель	71 334 320
Оплата закупок за предыдущий квартал		38 585 000	97 776 154 тыс. руб. – 67 691 183 тыс. руб.	30 084 970
Закупка материалов всего		106 276 183		101 419 290

(P3) Выплата заработной платы рабочим

Выплата заработной платы осуществляется каждые две недели, т. е. в первом квартале должно быть запланировано 6 выплат, а во втором – 7 выплат.

Заработная плата за 2 недели = 423 210 000 руб. / 26 недель = 16 277 308 руб.

Выплаты в первом квартале – 16 277 308 руб. x 6 выплат = 97 663 846 руб.

Выплаты в первом квартале – 16 277 308 руб. x 7 выплат = 113 941 154 руб.

(P4) Оплата переменных производственных накладных расходов

В первом квартале = 210 000 ед. x 66 руб. = 13 860 000 руб.

Во втором квартале = 210 000 ед. x 66 руб. = 13 860 000 руб.

(P5) Оплата постоянных производственных накладных расходов в первом квартале

176 руб. x 860 000 ед./2 = 75 680 000 руб.

(P6) Оплата переменных сбытовых расходов

В первом квартале = 150 000 ед. x 8 руб. = 1 200 000 руб.

Во втором квартале = 200 000 ед. x 8 руб. = 1 600 000 руб.

(P7) Оплата процентов по кредиту в первом и втором кварталах

600 000 000 руб. x 15% = 90 000 000 руб./4 = 22 500 000 руб.

Вопрос 3

Потенциальные риски и возможные подходы к управлению этими рисками

1. Риск кассового разрыва во 2 квартале.

Во втором квартале прогнозируется отрицательный чистый денежный поток (–38 млн руб.) и минимальный остаток денежных средств на конец периода (0,7 млн руб.). Это связано с высокой нагрузкой по оплате материалов, увеличением выплат заработной платы и крупными инвестиционными расходами.

Подходы к управлению риском:

снизить нагрузку на денежные потоки за счет переноса или поэтапного финансирования покупки оборудования;

высвободить оборотные средства за счет оптимизации запасов материалов и готовой продукции;

изучить возможность привлечения краткосрочного финансирования (овердрафта) в качестве резервного источника денежных средств.

2. Риск операционных денежных потоков.

В компании «ЭкоТехПласт» бюджет движения денежных средств строится на тех же нормативных данных, что и производственные бюджеты. Снижение объема продаж, перерасход материалов, увеличение брака, задержка оплаты от покупателей или необходимость авансовых платежей поставщикам могут привести к проблемам с краткосрочной ликвидностью.

Подходы к управлению риском:

закладывать резервы ликвидности (например, в размере 5-10% от плановых выплат);
использовать более мягкие нормативы в отношении затрат при подготовке бюджета денежных средств;
использовать сценарное планирование и стресс-тестирование при подготовке бюджетов;
осуществлять регулярный мониторинг отклонений;
поддерживать доступные кредитные линии и источники срочного финансирования.

3. Низкий запас прочности.

Запас прочности составляет всего 4,4% от планового объема производства, что делает компанию уязвимой при снижении спроса.

Подходы к управлению риском:

рассмотреть любые меры, позволяющие
снизить постоянные затраты;
увеличить маржинальную прибыль на единицу (за счет увеличения цены или снижения переменных затрат);
увеличить объемы продаж.

Примечание. Другие выявленные риски и подходы к управлению рисками также могут быть оценены.

Кейс 2

Схема проверки

	Аргументы	Баллы
(a)	Прогноз пассажиропотока на 20X5 год	
	Расчет тренда за годы 1 и 2	0,5
	Сравнение тренда за годы 1 и 2 с фактическими данными	1,5
	Расчет сезонных колебаний с применением аддитивной модели	4
	Прогноз на 20X5 год	1
	Максимум	8
(b)	Разница между мультипликативной и аддитивной моделями	
	Объяснение	2
	Рекомендация	2
	Максимум	4
(c)	Прогноз затрат на 3 квартал 20X5 года	
	0,5 балла за каждую категорию затрат	
	Максимум	3
(d)	Обоснованность уравнений и достоверность прогнозов	3

		до 2-х баллов за аргумент
	Максимум	10
	ВСЕГО	25

Вопрос 1

Расчет сезонных колебаний (количество пассажиров).

Квартал	Тренд	Факт	Отклонение от тренда
1	10 900	10 244	-656
2	13 800	10 683	-3 117
3	16 700	12 482	-4 218
4	19 600	24 233	4 633
5	22 500	23 832	1 332
6	25 400	18 246	-7 154
7	28 300	20 235	-8 065
8	31 200	38 160	6 960

Аддитивная модель сезонных колебаний

Квартал 1	Квартал 2	Квартал 3	Квартал 4	
-656,00	-3 117,00	-4 218,00	4 633,00	
1 332,00	-7 154,00	-8 065,00	6 960,00	
Усредненные колебания				
338,00	-5 135,50	-6 141,50	5 796,50	Сумма колебаний за год = -5 142,50
1 285,63	1 285,63	1 285,63	1 285,63	Квартальная корректировка 5 142,50 / 4 = 1 285,63
1 623,63	-3 849,88	-4 855,88	7 082,13	Скорректированные колебания

Прогноз на год 3 (количество пассажиров)

Квартал	Тренд	Сезонное колебание	Прогноз
9	34 100,00	1 623,63	35 723,63
10	37 000,00	-3 849,88	33 150,13
11	39 900,00	-4 855,88	35 044,13
12	42 800,00	7 082,13	49 882,13

Вопрос 2

Разница между мультипликативной и аддитивной моделями и рекомендация

Аддитивная модель предполагает, что сезонные колебания являются постоянными в абсолютном выражении и не зависят от уровня тренда: прогнозное значение рассчитывается как сумма тренда и сезонной компоненты. Например, если в квартале 4 наблюдается прирост 7 082 пассажиров, то эта величина остается неизменной независимо от общего уровня перевозок.

Мультипликативная модель, напротив, исходит из того, что сезонные колебания изменяются пропорционально тренду и выражаются в процентах. Прогнозное значение определяется как произведение тренда на сезонный коэффициент. Таким образом, если тренд растет, сезонные пики также увеличиваются в абсолютном выражении.

Для компании «ТурАвто» мультипликативная модель более оправдана. За последние два года наблюдается выраженный рост тренда: число пассажиров увеличивается от 10 244 в первом квартале 20X3 до 38 160 в четвертом квартале 20X4. При этом сезонные пики также растут пропорционально общему пассажиропотоку. Использование аддитивной модели в этих условиях приведет к занижению прогнозов в пиковые сезоны, тогда как мультипликативная модель позволит точнее учесть усиливающуюся сезонность.

Вопрос 3

Расчет затрат на 3 квартал 20X5 года

Категория затрат	Расчет	Сумма, руб.
ТО и текущий ремонт	$Y = 430\,000 + 41 \times 35\,044,13$	1 866 809
Заработная плата водителей	$Y = 840\,000 + 102 \times 35\,044,13$	2 414 501
Электроэнергия	$Y = 362\,500 + 55 \times 35\,044,13$	2 289 927
Зарядная инфраструктура	$Y = 112\,500$	112 500
Административно-управленческие расходы	$Y = 1\,170\,000$	1 170 000
Другие расходы	$Y = 80\,000 + 12 \times 35\,044,13$	500 530
Всего		10 354 266

Вопрос 4

Обоснованность уравнений затрат и достоверность прогнозов

Общая оценка модели затрат.

Предложенные уравнения затрат представляют собой классическую линейную модель, где затраты разделены на постоянную и переменную составляющие. Такой

подход удобен для оперативного бюджетирования и краткосрочного прогнозирования, поскольку он позволяет быстро рассчитать затраты при изменении пассажиропотока. Однако при росте объема перевозок и изменении структуры эксплуатации электробусов точность этой модели может существенно снижаться.

ТО и текущий ремонт.

Постоянная часть, вероятно, отражает базовые расходы на содержание ремонтной инфраструктуры и штат механиков, а переменная — затраты, пропорциональные пробегу и нагрузке на электробусы. В краткосрочном периоде такая зависимость выглядит обоснованной. Однако в долгосрочной перспективе износ электробусов и особенно батарей может носить нелинейный характер, так как с увеличением пробега возрастает вероятность дорогостоящих ремонтов и замены ключевых узлов. Это может привести к недооценке затрат при прогнозировании на горизонте более одного года.

Заработная плата водителей.

Уравнение предполагает, что зарплата почти полностью привязана к числу пассажиров, что вызывает сомнения. В действительности зарплата водителей зависит в первую очередь от количества рейсов, а не от пассажиропотока. При росте количества пассажиров в тех же рейсах затраты на оплату труда не увеличиваются. Такая модель может приводить к систематическому завышению затрат в периоды высокого спроса и к искажению рентабельности. Более корректным было бы разделение фиксированной части зарплаты и переменной, зависящей от отработанных смен или часов.

Электроэнергия.

Маловероятно, что количество пассажиров является прямым фактором энергопотребления, особенно для крупных автобусов, где масса пассажиров незначительно влияет на общий вес транспортного средства. Для краткосрочного прогноза и устоявшихся маршрутов допущение, что электроэнергия зависит от количества пассажиров может быть приемлемым. Однако зависимость от километража представляется более обоснованной.

Зарядная инфраструктура.

В краткосрочном периоде предположение о постоянных затратах допустимо, так как в ближайшие кварталы количество зарядных станций, вероятно, не изменится. Однако в случае существенного увеличения парка электробусов или расширения маршрутов могут потребоваться новые зарядные устройства, что приведет к скачкообразному росту затрат, не учитываемому в данной модели.

Административно-управленческие расходы.

Для текущего масштаба бизнеса трактовка этих затрат как постоянных выглядит оправданной. Однако рост пассажиропотока обычно сопровождается увеличением административной нагрузки: потребуется больше диспетчеров, администраторов и обслуживающего персонала. При резком расширении бизнеса административные

расходы перестанут быть строго постоянными, и их необходимо будет пересматривать с учетом ступенчатого характера роста.

Другие расходы.

Состав прочих расходов не раскрыт, что затрудняет оценку обоснованности линейной зависимости. Возможно, часть этих расходов связана с рейсами (например, мойка автобусов, расходные материалы), а часть фиксирована. Без уточнения состава уравнение может быть источником значительной погрешности в прогнозах.

Сезонные колебания.

Во всех категориях затрат отсутствует учет сезонных колебаний, что снижает точность прогнозов. ТО и ремонт могут возрастать в зимний период из-за повышенного износа и сложных дорожных условий, затраты на электроэнергию — увеличиваться зимой из-за отопления и летом из-за кондиционирования. Даже прочие расходы (мойка, расходные материалы) имеют сезонные пики. Игнорирование этих факторов делает модель менее надежной для поквартального прогнозирования.

Предложенные уравнения можно рассматривать как базовую модель для первичного бюджетирования и операционного контроля затрат, однако для стратегического прогнозирования их следует доработать. Необходимо учесть нелинейные зависимости (например, по ТО), выявить более достоверные факторы, влияющие на заработную плату водителей и расход электроэнергии, а также добавить сезонные корректировки, в частности для электроэнергии и ремонтных работ. Кроме того, необходимо учитывать возможность ступенчатого роста затрат на зарядные станции и администрирование. Такой подход повысит точность прогнозов и позволит компании своевременно реагировать на изменения операционной нагрузки и туристического потока.