

## **“Автозапчасть” имеет инвестиционный проект**

---

**”Автозапчасть” располагает ценным опытом производства автомобильных запчастей из пластмасс, хотя последние три года были плохими для отрасли по ряду причин:**

- общий экономический спад отрицательно сказался на спросе на автомобили и, тем самым, на запасные части
- чтобы застраховать себя от неопределенности многие автопроизводители сами изготавливают запасные части
- производители начинают использовать иностранные запасные части
- увеличение цен на сырье два года назад заставило нескольких конкурентов Автозапчасти прекратить деятельность

**Ситуация улучшилась и спрос на комплектующие Автозапчасти растет.**

**”Автозапчасть” желает использовать накопленный опыт и рассматривает проект инвестирования в новое оборудование и лицензионную технологию. Руководство считает, что проект улучшит качество продукции и увеличит поступления от сырья.**

**”Автозапчасть” планирует изготавливать высококачественные запчасти улучшенной конструкции (напр., приборные доски, чехлы для сидений, тубинги и т.д.) по той же цене. Руководство считает, что указанные улучшения позволят предприятию отвоевать свою долю рынка как у российских, так и у иностранных конкурентов, и приведут к тому, что вертикально интегрированные компании будут более охотно закупать запасные части у “Автозапчасти”.**

**Совет директоров предприятия собирается через неделю и согласился рассмотреть проект на своем заседании. Генеральный директор должен подготовить документы к этому заседанию, в том числе тщательную финансовую оценку проекта. Его следующий шаг - оценка денежных потоков проекта**

## Вначале Генеральный директор выполняет расчет первичных затрат по проекту

1. Рассчитайте первичн. затраты

2. Оцените непрер. движ. ден. ср-тв по проекту

*Сводный перечень первичных затрат по проекту приводится в следующей таблице:*

(тыс. руб.)	1996	1997	Всего	Амортизир. база
Ремонт зданий	60,000	0	60,000	нет
Оборудование	1,300,000	0	1,300,000	1,300,000
Затраты на установку	200,000	0	200,000	нет
Лицензирование технол.	140,000	400,000	540,000	
Оттоки, итого	1,700,000	400,000	2,100,000	

### Примечания:

- Приростный отток по зданию - это лишь затраты на ремонт. Само здание - это невозвратный расход и поэтому не связано с анализом проекта

В этом столбце указано, какие приростные первичные затраты будут амортизированы в ходе проекта. Это будет иметь значение на более позднем этапе

## Затем Генеральный директор выполняет прогноз будущих приростных притоков и оттоков средств

*Начните с прогнозирования объема сбыта - основы притока средств от валового объема продаж. Каким образом?*

Прогноз объема сбыта и цен основан на имеющихся данных за прошлые периоды и на дополнительной информации, полученной от дистрибьюторов. В этом случае Генеральный директор узнает, что:

- Один из основных конкурентов Автозапчасти, на долю которого приходилось 10% рынка, прекратил свою деятельность
- Рынок достигнет уровня 1993 года к 1997 году, а расчетные годовые темпы роста в течение ближайших 3 лет составят 10%
- Рост производства не ограничен, так как "Автозапчасть" в настоящее время работает не на полную мощность, а рынок изобилует сырьем.

ДАННЫЕ ПО РЫНКУ	1993	1994	1995
Размер рынка (тыс. шт.)	10,000	4,000	5,000
Доля Автозапчасти	15%	15%	10%

ГД делает  
вывод:

В 1996 году будет продано 600,000 шт., а в 1997 году сбыт вырастет на 50%, на 20% в 1998, а затем на 10% в год в период с 1999 по 2001 год

## Приток средств от сбыта также зависит от цены, инфляции, условий торговли и стратегии производства

---

### Инфляция

- "Автозапчасть" планирует установить в будущем цены, равные текущим средним ценам с учетом инфляции. Текущая средняя цена велосипеда - 40,000 рублей
- Ожидаемые годовые темпы инфляции составят:

	1996	1997	1998	1999	2000	2001
	50%	30%	25%	20%	15%	15%

### Стратегия производства

- Важное допущение: "Автозапчасть" не будет производить на склад, а вся продукция будет продаваться в том же году

### Заполните таблицу для завершения составления прогноза:

	(тыс. руб.)	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Сбыт (единиц)		600,000					
Темпы роста			50%	20%	10%	10%	10%
Всего		600,000	900,000	1,080,000	1,188,000	1,306,800	1,437,480
Прирост (тек. год - 1996)			300,000				
Цена за единицу		40	60				
Инфляция		50%	30%	25%	20%	15%	15%
Прирост сбыта (прирост продаж шт. x цена за единицу)							

## Приток средств от сбыта (продолжение)

---

*Ниже представлен выполненный прогноз продаж для “Автозапчасти”*

(тыс. руб.)	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Сбыт (единицы)	600,000					
Темпы роста		50%	20%	10%	10%	10%
Всего	600,000	900,000	1,080,000	1,188,000	1,306,800	1,437,480
Прирост		300,000	480,000	588,000	706,800	837,480
Цена за единицу	40	60	78	98	117	135
Инфляция	50%	30%	25%	20%	15%	15%
Прирост сбыта		18,000,000	37,440,000	57,330,000	82,695,600	112,682,934

## Теперь Генеральный директор прогнозирует оттоки средств по проекту

---

### *Что нужно помнить при прогнозировании денежных потоков:*

- Оттоки средств включают ряд затрат - издержки производства, накладные расходы и налоги - требующие *поправки с учетом инфляции*
  - При внесении поправок на инфляцию нужно учитывать кумулятивную инфляцию за предыдущий период
  - Зная расчетные темпы инфляции, можно легко рассчитать показатель инфляции на любой год
  - В нашем примере формула на 1999 год будет иметь вид:

$$(1 + INFL^{96}) * (1 + INFL^{97}) * (1 + INFL^{98}) \text{ or } (1 + .5) * (1 + .3) * (1 + .25) = 2.44$$

- Используя эту формулу, показатели инфляции в примере будут такими:  
1997: 1.5    1998: 1.95    1999: 2.44    2000: 2.93    2001: 3.36
- При прогнозировании издержек производства нужно помнить, что они могут иметь *постоянные* и *переменные* составляющие
  - Теперь подробно рассмотрим прогнозирование приростных составляющих издержек с учетом постоянных и переменных составляющих

## Прогнозирование издержек производства: Сырье

**Сырье:** Стоимость единицы сырья (RMC) сейчас равна 8000 руб. Принято, что цена на сырье существенно не изменится и вырастет в соответствии с темпами годовой инфляции плюс 2%. Руководство Автозапчасти считает, что инвестиции в технологию позволит увеличить прибыль за счет сырья, начиная с 1998 года (после монтажа оборудования и обучения персонала). В результате стоимость сырья на единицу продукции снизится на 12%. Таким образом, стоимость сырья составит:

в 1997:  $RMC^{96} * (Сбыт^{97} - Сбыт^{96}) * (1 + ИНФЛ^{96} + .02)$   
с 1998:  $RMC^{96} * (1 - .12) * (Сбыт^{98} - Сбыт^{96}) * (1 + ИНФЛ^{97} + .02) * (1 + ИНФЛ^{96} + .02)$

Какова будет стоимость сырья в 1997-2001 гг.?

Снижение издержек по сырью в результате реализации проекта относится ко всему производству, а не только к приросту сбыта.

Снижение издержек по сырью представляет собой приростную экономию средств за счет реализации проекта, и ее нужно включить в денежные потоки проекта

Экономия на бесприростных издержках по сырью в 1999 г., например, рассчитывается следующим образом:

$8,000 * .12 * 600,000 * (1 + ИНФЛ^{98} + .02) * (1 + ИНФЛ^{97} + .02) * (1 + ИНФЛ^{96} + .02)$

Какова будет приростная экономия на 1997-2001 гг.?

## Прогнозирование издержек производства: Сырье (продолжение)

*Ниже представлен прогноз стоимости сырья по приросту сбыта:*

- 1997:  $8,000 * 300,000 * 1.52 = 3,648$  млн. руб.
- 1998:  $8,000 * .88 * 480,000 * 1.32 * 1.52 = 6,780$  млн. руб.
- 1999:  $8,000 * .88 * 588,400 * 1.27 * 1.32 * 1.52 = 10,555$  млн. руб.
- 2000:  $8,000 * .88 * 706,800 * 1.22 * 1.27 * 1.32 * 1.52 = 15,469$  млн. руб.
- 2001:  $8,000 * .88 * 837,480 * 1.17 * 1.22 * 1.27 * 1.32 * 1.52 = 21,444$  млн.

*Приростная экономия средств составляет:*

- 1998:  $8,000 * .12 * 600,000 * 1.32 * 1.52 = 1,155.7$  млн. руб.
- 1999:  $8,000 * .12 * 600,000 * 1.27 * 1.32 * 1.52 = 1,467.7$  млн. руб.
- 2000:  $8,000 * .12 * 600,000 * 1.22 * 1.27 * 1.32 * 1.52 = 1,790.6$  млн. руб.
- 2001:  $8,000 * .12 * 600,000 * 1.17 * 1.22 * 1.27 * 1.32 * 1.52 = 2,095$  млн. руб.



## Прогнозирование издержек производства: Трудовые издержки

***Трудовые издержки:*** Так как сейчас "Автозапчасть" не работает на полную мощность, то 25% персонала из 100 человек находятся в неоплачиваемом отпуске, в то время как остальным 75% выплачивается 3/4 обычной зарплаты, что в настоящее время составляет в среднем 400,000 руб. в месяц. Таким образом, в 1996 году годовая зарплата составит:

$$400,000 * .75 * 100 * .75 * 12 = 270,000,000$$

После монтажа нового оборудования отпускники будут привлечены к участию в проекте с полной оплатой труда. Разница между зарплатой 1996 и 1997 гг. будет приростной.

$$400,000 * (100 - 75) * 12 * (1 + \text{ИНФЛ}^{96})$$

Для роста производства с 1, мил. до 1ю5 мил. единиц в год потребуется еще 10 постоянных работников. Этот уровень производства ожидается к концу октября 1998 года. Основная зарплата дополнительных рабочих будет установлена на уровне, преобладающем за данный период, т.е.

$$400,000 * (1 + \text{ИНФЛ}^{96}) * (1 + \text{ИНФЛ}^{97}) \text{ или } 780,000 \text{ руб.}$$

Поэтому издержки по зарплате в 1998 году имеют два компонента:

$$780,000 * 25 * 12 + 780,000 * 10 * 2 = 249.6 \text{ млн. руб.}$$

Помимо зарплаты рабочим, общие издержки по персоналу будут включать выплаты по социальному страхованию в размере 39% от расходов по зарплате.

**Как вы оцените трудовые издержки?**

## Прогнозирование издержек производства: Трудовые издержки (продолжение)

*Заполните следующую таблицу значениями прогнозируемых трудовых издержек:*

(тыс. руб.)	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Годовой объем произв-ва (ед.)						
Всего	600,000	900,000	1,080,000	1,188,000	1,306,800	1,437,480
Прирост		300,000	480,000	588,000	706,800	837,480
Инфляция	50%	30%	25%	20%	15%	15%
Основная зарплата						
Занятость						
Всего		100	110	110	110	110
Прирост		25	35	35	35	35
Трудовые издержки						
Всего						
Социальное страхование						
Прирост						
Социальное страхование						
<b>Итого прирост трудовых издержек</b>						

## Прогнозирование издержек производства: Трудовые издержки (продолжение)

*В следующей таблице приведены обобщающие значения прогнозируемых трудовых издержек*

(тыс. руб.)	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Годовой объем произв-ва (ед.)						
Всего	600,000	900,000	1,080,000	1,188,000	1,306,800	1,437,480
Прирост		300,000	480,000	588,000	706,800	837,480
Инфляция	50%	30%	25%	20%	15%	15%
Основная зарплата	400	600	780	975	1,170	1,346
Занятость						
Всего		100	110	110	110	110
Прирост		25	35	35	35	35
Трудовые издержки						
Всего		720,000	943,800	1,287,000	1,544,400	1,776,060
Социальное страхование		280,800	368,082	501,930	602,316	692,663
Прирост		180,000	249,600	409,500	491,400	565,110
Социальное страхование		70,200	97,344	159,705	191,646	220,393
<b>Итого прирост трудовых издержек</b>		<b>250,200</b>	<b>346,944</b>	<b>569,205</b>	<b>683,046</b>	<b>785,503</b>

## Прогнозирование издержек производства: Затраты на энергию

### Затраты на электричество:

- В России промышленность подвластна политическому влиянию, что может вызвать резкие изменения в ценах
- Сейчас существует шкала тарифов на электричество. По достижении определенного уровня потребления применяется повышенный тариф. Ниже даны затраты на электричество на единицу продукции за прогнозируемый период:

**Фиксированные затраты (независимо от уровня производства):** 150 млн. руб.  
**Затраты при уровне производства ниже 1,100,000 единиц в год:** 700 руб.  
**Затраты при уровне производства свыше 1,100,000 единиц в год:** 1,000 руб.

**Затраты на электроэнергию должны корректироваться с учетом инфляции**

**Теперь составьте прогноз затрат на энергию, используя информацию из следующей таблицы**

(тыс. руб.)	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Производство (единиц в год)	600,000					
Всего		900,000	1,080,000	1,188,000	1,306,800	1,437,480
Прирост		300,000	480,000	588,000	706,800	837,480
Инфляция	50%	30%	25%	20%	15%	15%
Фиксированные затраты на электрич-во	150,000					
Тариф на электричество 1 (на единицу)	0.7					
Всего	420,000					
Прирост						
Тариф на электричество 2 (на единицу)	1.0					
Прирост						
Прирост затрат, всего						

## Прогнозирование издержек производства: Затраты на энергию (продолжение)

---

*Прогноз затрат на энергию представлен в следующей таблице:*

	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Производство (единиц в год)	600,000					
Всего		900,000	1,080,000	1,188,000	1,306,800	1,437,480
Прирост		300,000	480,000	588,000	706,800	837,480
Инфляция	50%	30%	25%	20%	15%	15%
Фиксир. затраты на электрич-во	150,000	225,000	292,500	365,625	438,750	504,563
Тариф на электрич. 1 (на единицу)	0.7	1.1	1.4	1.7	2.0	2.4
Всего	420,000	945,000	1,474,200	92,138	110,565	127,150
Прирост		315,000	655,200	853,125	1,023,750	1,177,313
Тариф на электрич. 2 (на единицу)	1.0	1.5	2.0	2.4	2.9	3.4
Прирост		-	-	214,500	604,890	1,135,198
Прирост затрат, всего		315,000	655,200	1,067,625	1,628,640	2,312,511

## Оценка прочих расходов

**Фиксированные и переменные затраты на техобслуживание/ремонт на единицу (МС) сейчас составляют соответственно 80% и 20% в общей сумме 1,000 руб. Поэтому в 1997 году формула прироста затрат на техобслуживание/ремонт по проекту будет иметь вид:**

$$[.8 * (МС^{96}) * (1+ИНФ^{96}) * Сбыт^{96}) + (.2 * (МС^{96}) * (1+ИНФ^{96}) * Сбыт^{96} * (Сбыт^{97}) / (Сбыт^{96})) ] - (МС^{96}) * (1+ИНФ^{96}) * Сбыт^{96})$$

$$(.8 * 1,000 * 1.5 * 600,000) + (.2 * 1,000 * 1.5 * 600,000 * 900,000 / 600,000) - 1,000 * 1.5 * 600,000 = 90 \text{ млн. руб.}$$

**Это приводит к следующему приросту годовых затрат на техобслуживание:**

(тыс. руб.)	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Сбыт (ед.)	600,000	900,000	1,080,000	1,188,000	1,306,800	1,437,480
Инфляция	50%	30%	25%	20%	15%	15%
Затр. на обл. с проектом		990,000	1,357,200	1,749,150	2,168,478	2,581,665
без проекта	600,000	900,000	1,170,000	1,462,500	1,755,000	2,018,250
Прирост		90,000	187,200	286,650	413,478	563,415

**Налоги: Считается, что общая сумма налогов - 40% от валовых доходов.**

## Прогнозируемое движение денежных средств по проекту

**Теперь составьте прогноз движения денежных средств по проекту, используя все вышеперечисленные данные:**

(тыс. руб.)	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Сбыт (прирост)						
Сбыт (единиц)						
Выручка						
Издержки (прир. сбыта)						
Сырье						
Трудовые издержки						
Соцстрах						
Электроэнергия						
Техобслуж./ремонт						
Амортизация						
Экономия на сырье						
Валовый доход						
Налоги (40%)						
Прибыль после налогооб.						
Вычтенная амортизация						
Ден. потоки по проекту						
Потреб. в обор. ср-вах						
Первонач. инвестиции						
Чистые денежн. потоки						

## Прогнозируемое движение денежных средств по проекту (продолжение)

(тыс. руб.)	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Сбыт (прирост)						
Сбыт (единиц)		300,000	480,000	588,000	706,800	837,480
Выручка		18,000,000	37,440,000	57,330,000	82,695,600	112,682,934
Издержки (прир. сбыта)						
Сырье		3,648,000	6,780,000	10,555,000	15,469,000	21,444,000
Трудовые издержки		180,000	249,600	409,500	491,400	565,110
Соцстрах		70,200	97,344	159,705	191,646	220,393
Электроэнергия		315,000	682,500	1,067,625	1,628,640	2,312,511
Техобслуж./ремонт		90,000	187,200	286,650	413,478	563,415
Амортизация		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
Экономия на сырье			1,155,700	1,467,700	1,790,600	2,095,000
Валовый доход		13,456,800	30,359,056	46,079,220	66,052,036	89,432,505
Налоги (40%)		5,382,720	12,143,622	18,431,688	26,420,814	35,773,002
Прибыль после налогооб.		8,074,080	18,215,434	27,647,532	39,631,222	53,659,503
Вычтенная амортизация		240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
Ден. потоки по проекту		8,314,080	18,455,434	27,887,532	39,871,222	53,899,503
Потреб. в обор. ср-вах		(4,303,200)	(3,693,444)	(4,481,836)	(5,715,684)	(6,911,265)
Первонач. инвестиции	(1,470,000)	(400,000)				
Чистые денежн. потоки	(1,470,000)	3,610,880	14,761,990	23,405,696	34,155,538	46,988,238