

**СТРАТЕГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА  
ДЛЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРОГРАММ  
ТЕХНИЧЕСКОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ  
ХИМИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Сафин Р.И.

*Уфимский государственный нефтяной технический университет*

*В работе рассмотрена модель оптимизации формирования финансовых ресурсов в стратегической деятельности промышленного предприятия (на примере химического предприятия ОАО "Сода").*

Наиболее характерной особенностью современного состояния химической промышленности России является тенденция к наращиванию объема производства продукции и инвестиционных вложений в структурно-технологическое совершенствование производства и его экономической устойчивости.

Существенное значение для развития отрасли имеет стратегия развития, разработанная ОАО «НИИТЭХИМ» по инициативе Полномочного представителя президента РФ в Приволжском федеральном округе (ПФО) на период до 2010 года, которое обосновывает направления развития и комплекс мер по обеспечению устойчивого экономического функционирования химического комплекса ПФО [5].

Для увеличения мощностей и структурно-технологического совершенствования химических предприятий (ХП) необходимы значительные инвестиции. В процессе стратегического управления основным их источником при сравнительно значительной классификации внутренних и внешних источников собственных финансовых ресурсов, помимо, амортизационных отчислений, является чистая прибыль предприятия. Но из нее же образуются и доходы акционеров, чьи интересы являются определяющими при формировании финансовой стратегии предприятия.

Экономическое развитие предприятия обуславливается, прежде всего, наличием внутреннего потенциала и степенью его использования. Например, решением собрания акционеров ОАО «Сода» по итогам работы за 2005 год было решено направить всю чистую прибыль текущего года на выплату дивидендов

акционерам, не считаясь с нуждами технического развития производства и социального стимулирования коллектива предприятия. «Но такая стратегия обернется, в конечном счете, против экономических интересов тех же акционеров в последующие годы, ибо изношенное оборудование и устаревшая технология приведут к повышению издержек, снижению качества продукции и утрате рыночной позиций» [6]. Одновременно функционирование любого предприятия во многом зависит от внешних факторов: общемировых тенденций, внешнеполитической обстановки, макроэкономической ситуации, состояния экономической и социальной среды на аналогичных предприятиях и др. Это всегда приходится учитывать при разработке стратегии и тактики экономического развития. Особую актуальность этот момент приобретает в настоящее время, когда полным ходом идет процесс интеграции в мировую торговую сеть, посредством присоединения России к ВТО. Предприятиям химической промышленности предстоит конкурировать на равных с предприятиями аналогичных отраслей иностранных стран.

Таким образом, возникает проблема наилучшего (оптимального) согласования мотивов поведения владельцев капитала предприятия со стратегией финансирования ее технического развития. Поскольку главный источник инвестиций – чистая прибыль, то речь идет о разработке политики накопления и потребления, т.е. установлении рациональной нормы реинвестирования чистой прибыли между текущим потреблением собственниками и будущим ее ростом, с таким расчетом, чтобы получить наибольшую из возможных рыночную стоимость предприятия и обеспечивающим стратегическое его развитие [6].

Соответственно, нам предоставляется возможность определить максимально возможную сумму дивидендов за весь жизненный цикл предприятия.

В подобной ситуации необходим рациональный подход, вносящий научную обоснованность в принятии решений о норме реинвестирования. Его можно осуществить анализом реально доступных режимов потребления и накопления, удовлетворяющих закономерностям экономического роста и конкретным производственным условиям предприятия [6].

На макроэкономическом уровне установлены фундаментальные закономерности процесса накопления. Конечная цель производственного накопления – максимизация потребления в долгосрочном периоде.

Целевую функцию данной аксиомы можно описать следующим математическим выражением [3]:

$$Q = \int_0^T (1 - \tau) * K(t) * (1 - S(t)) R(t) dt \longrightarrow \max \quad (1)$$

где Q – целевая функция процесса потребления;

K(t) – размер капитала в t-ом году;

S(t) – норма реинвестирования чистой прибыли в t–м году;

$\tau$  – ставка налогообложения на прибыль;

R(t) – рентабельность капитала по чистой прибыли в t–м году.

С учетом поправок на дополнительные факторы, теория накопления решена на макроэкономическом уровне. Но однофакторность этой теории не позволяет решить одну из центральных проблем финансового менеджмента о норме реинвестирования чистой прибыли в стратегическом аспекте для промышленного предприятия. Максимизация финансовых ресурсов для каждого предприятия является областью конкурентного преимущества и соответственно залогом стратегической устойчивости. Возникает вопрос. Какой уровень реинвестирования чистой прибыли необходим для того, чтобы конкретное химическое предприятие могло соблюдать и стратегическую устойчивость и максимизировать сумму дивидендов акционеров.

Для того чтобы оптимизировать норму реинвестирования чистой прибыли необходимо не только задаться общим математическим выражением функции максимизации, но и выбрать критерий оптимизации. В связи с тем, что первичных факторов влияющих на уровень реинвестирования очень много, таких как, уровень механизации и автоматизации, энергоемкость и материалоемкость продукции и т.д., то введение всех их в целевую функцию осложнило бы ее, что привело бы к утрате ее практического применения. Необходим выбор такого параметра, который в предельно обобщенной форме отражал бы действие всех факторов первого порядка и формально определял динамику процесса воспроизводства. Данный показатель должен отвечать ряду требований. Во-первых, содержание экономического смысла. Во-вторых, связывать экономические результаты воспроизводства с размером инвестиций. В-третьих, соответствовать финансово-экономической стороне стратегической устойчивости. Этим условиям отвечает рентабельность капитала предприятия по чистой прибыли (R) – ожидаемая (прогнозируемая) капиталоотдача, как

относительный показатель, поскольку он определяет динамику воспроизводства чистой прибыли, а минимально допустимое ограничение этой рентабельности является границей стратегической неустойчивости предприятия.

Таким образом, во-первых, следует ввести промежуточный показатель - стратегическая норма рентабельности реинвестирования чистой прибыли ( $R^{cm}$ ), необходимая для нормального функционирования текущей деятельности и поддержания (содержания) необходимого уровня основных фондов.

Данный показатель складывается как минимум из трех составляющих:

1. минимальная потребность средств, для образования необходимых фондов социального развития;
2. минимальная величина рентабельности для обеспечения необходимого обновления основных фондов, определяющаяся с учетом доли основного капитала в активах предприятия, величины амортизации в общих инвестициях и доли заемного капитала. Процент поддержания основных производственных фондов на уровне, как минимум обеспечивающих стратегическую деятельность предприятия в мировой практике принят на уровне 7-8 %;
3. минимальные выплаты дивидендов акционерам (выплаты по привилегированным акциям).

С учетом отраслевой специфики химической промышленности, рассчитаем показатель  $R^{cm}$ :

$$R^{cm} = \frac{P^{cm}}{K} = \frac{K^{мин}_{об} * \Phi_0 * F_0 + \Phi CP + D_{min}}{K} \quad (2)$$

где  $R^{cm}$  – минимальная сумма реинвестированной чистой прибыли;

$K^{мин}_{об}$  – минимальный коэффициент обновления основных фондов;

$\Phi_0$  – балансовая стоимость основных фондов на начало планируемого года;

$F_0$  – коэффициент финансовой зависимости на начало планируемого периода

$\Phi CP$  – фонд социального развития;

$D_{min}$  – минимальные выплаты дивидендов;

$K$  – капитал предприятия.

Сделаем одно замечание. В данной модели мы предполагаем, что основные и оборотные фонды очищены от финансирования краткосрочными пассивами, т.е. финансируются только за счет собственного и по необходимости долгосрочного заемного капитала.

Таким образом, в дальнейших моделях мы принимаем, только те активы, которые финансируются за счет собственного и долгосрочного заемного капитала и выраженного следующей формулой:

$$K = \Phi + (O - Z_{кр}), \quad (3)$$

где  $\Phi$  – основные фонды предприятия;

$O$  – оборотные фонды предприятия;

$Z_{кр}$  – краткосрочная задолженность.

Тогда интегральный объем стратегической реинвестированной чистой прибыли за  $T$  лет будет равен:

$$\sum_{i=1}^T P^{\dot{o}i} = \sum_{i=1}^T \hat{E}_{\dot{i}a}^{i\dot{o}i} * \hat{O}_0 * F_0 * (1 + \hat{E}_{\dot{i}a}^{i\dot{o}i})^{T-1} + \sum_{i=1}^T \hat{O} \hat{N} \hat{D}_i + \sum_{i=1}^T D_{\min}^i \quad (4)$$

Следовательно, рентабельность предприятия должна как минимум покрывать стратегическую норму рентабельности реинвестирования чистой прибыли:

$$R \geq R^{cm} \quad (5)$$

Во-вторых, превышение  $R$  над  $R^{ct}$ , позволяет осуществлять финансирование стратегических программ технического совершенствования химического предприятия.

Таким образом, дальнейшие расчеты определения оптимальной нормы реинвестирования прибыли на финансирование стратегических программ технического совершенствования, должны рассчитываться с поправкой рентабельности капитала по чистой прибыли на стратегическую норму рентабельности реинвестированной чистой прибыли.

Методика отыскания оптимального значения охватывает известное множество технических приемов: динамическое моделирование, аналитическое отыскание экстремумов функции и т.д. Преимущества того или иного из них относительно и проявляются в контексте конкретной ситуации. Более важной представляется экономическая обоснованность исходных теоретических посылок и построенных на их основе математических моделей процесса реинвестирования.

Существенный вклад в решение данной задачи внес профессор Докучаев Е.С., описав статистическую и динамическую модели оптимизации нормы реинвестирования чистой прибыли предприятия. На основе представленной им статистической модели оптимизации нормы реинвестирования, на примере ОАО «Сода», определим интегральный показатель чистой прибыли предприятия на потребление и выплату дивидендов за  $T$  лет, выраженную в единицах начального капитала, пока без учета показателя стратегической нормы реинвестирования чистой прибыли. На каждый период времени  $T$  темпы роста зависят от прироста собственного капитала, источником которого является чистая прибыль, и рентабельности капитала по чистой прибыли. Из всех источников финансовых средств, прибыль является постоянно воспроизводимым ресурсом. Все остальные источники: эмиссия акций, выпуск облигаций, кредиты носят на определенном отрезке времени разовый характер.

Таким образом, интегральная сумма дивидендов за  $T$  лет, которую надлежит сделать наибольшей путем выбора оптимальной нормы реинвестирования чистой прибыли  $S$ , должна быть представлена функцией  $S$  при известных параметрах  $R$  и  $T$ .

Поскольку капитализируется часть прироста чистой прибыли предприятия  $1-S$ , то указанный процесс можно представить, приведенными числовыми последовательностями в таблице 1.

Таблица 1

Процесс формирования интегрального объема фонда потребления и социального развития

№ года пер. $T$	Капитал	Чистая прибыль	Фонд потребления и социального развития
0	$K_0$	$K_0R$	$K_0R(1-S)$
1	$K_0(1+RS)$	$K_0R(1+RS)$	$K_0R(1+RS)(1-S)$
2	$K_0(1+RS)^2$	$K_0R(1+RS)^2$	$K_0R(1+RS)^2(1-S)$
...	...	...	...
$n$	$K_0(1+RS)^{T-1}$	$K_0R(1+RS)^{T-1}$	$K_0R(1+RS)^{T-1}(1-S)$
$\Sigma$ за $T$ лет		$\frac{K_0R[(1+RS)^T - 1]}{RS}$	$\frac{K_0R[(1+RS)^T - 1]}{RS}(1-S)$

Таким образом, целевая функция примет вид [6]:

$$\sum_{t=0}^T Q_t = K_0 * (1-S) * \frac{[(1+S*R)^T - 1]}{S} \Rightarrow \max, \quad (6)$$

где  $\sum Q_t$  – интегральный объем фонда потребления и социального развития.

Для наглядности расчетов, воспользуемся рентабельностью капитала по чистой прибыли (R) ОАО «Сода» за 2004 год -  $R = 8,2$ .

Определив величину R и приняв начальный капитал предприятия K равную итогу баланса на конец 2004 года –  $K = 8,869,489.00$  тыс. руб., рассчитаем оптимальную норму реинвестирования прибыли и интегральный объем фонда потребления и социального развития, используя возможности программного продукта Microsoft Excel.

Следовательно, для этих условий оптимальная финансовая стратегия на предстоящий 10 летний период будет состоять в поддержании нормы реинвестирования прибыли на уровне  $S^* = 0.547$  (табл. 2-4).

Данный расчет подтверждается и вычислениями в редакторе Visual Basic.

Таким образом, при  $R = 8.2$  и  $K = 8,869,489.00$  тыс. руб.,  $S^* = 0.547$ ,  $\Sigma P = 2,213,051.9$ , за период равный 10 годам.

Графическая интерпретация функции показана на рис. 1.

Данное исследование приводит к двум важным выводам. Во-первых, норма реинвестирования оказывает сильное влияние на суммарный объем фонда потребления. Во-вторых, в окрестностях оптимального значения  $S^* = 0.547$  наблюдается субоптимальный интервал S (от 0.4 до 0.6), в котором интегральный объем фонда потребления (Q) незначительно отклоняется от максимального (на 2-8 %).

Этот аспект определения оптимальной нормы реинвестирования создает возможность финансового маневра в ситуациях, когда те или иные обстоятельства вынуждают увеличивать или уменьшать инвестиции в производство, тем самым незначительно влияя на оптимальную стратегию накопления.

Таким образом, менеджер предприятия, имея прогнозные расчеты рентабельности предприятия по чистой прибыли, определив период стратегического планирования, может рассчитать оптимальную норму реинвестирования чистой прибыли, для того чтобы интегральный объем потребления в данном периоде был максимален. Данный расчет служит как ориентир, предостерегающий от грубой ошибки в политике реинвестирования прибыли.

Для дальнейшего изучения данной проблематики профессор Докучаев Е.С. усложняет задачу и задает рентабельность как входную переменную. Практика

нефтехимических и химических предприятий среднего размера показывает, что на предприятиях происходит неравномерное распределение потребности в инвестициях во времени. Оно мало совместимо со стабильной нормой накопления и вынуждает искать оптимальную схему ее дифференцирования по этапам периода стратегического планирования. Выдерживать единую норму реинвестирования прибыли не только затруднительно и невозможно, но и не целесообразно. Постоянство рентабельности капитала  $R$  и  $S$  на всем протяжении периода  $T$  ограничивает возможности финансового маневра, и на самом деле далеко от действительности, поскольку сокращает реальное число степеней свободы предприятия в выборе финансовой стратегии [6].

Таким образом, для устранения данных аспектов, Докучаев Е.С. вводит в модель дифференцированные значения  $R$  и  $S$ , которые индивидуальны для каждого этапа технического и социального развития. Календарный год как этап периода планирования не совсем точно характеризует реальные сроки инвестиционной программы. Поэтому по нашему мнению, этап должен составлять среднее значение периода времени ввода основных фондов за последние 10 лет.

Анализ сроков выполнения ввода основных фондов на ОАО «Сода» с 1995 по 2005 гг. показал, что длительность одного этапа составляет 2,5 года. Поскольку государством предусмотрен план развития до 2010 года и составлен прогноз развития на этот период времени, мы считаем, что по отношению к предприятию не логично прогнозировать и планировать деятельность предприятия на более долгий период времени. При этом принципиально не важен период планирования, поскольку он вводит только следующую неизвестную и немного технически усложняет математическую задачу. Поэтому выделим три этапа планирования на 7,5 лет, поскольку базовым периодом нами взят 2004 год.

$$T = 3 * 2,5 = 7,5$$

Поскольку рентабельность капитала  $R$  и капитализируемая часть прироста чистой прибыли предприятия  $1-S$  дифференцируются по этапам, то указанный процесс можно представить, приведенными ниже числовыми последовательностями.

При таких предпосылках чистая прибыль на выплату дивидендов и фонд потребления составит по этапам:

$$1 \text{ этап } -(1 - S_1)K_0R_1(1 + R_1S_1),$$

$$2 \text{ этап } -(1 - S_2)K_0R_2(1 + R_1S_1)(1 + R_2S_2),$$

$$3 \text{ этап } -(1 - S_3)K_0R_3(1 + R_1S_1)(1 + R_2S_2)(1 + R_3S_3),$$

с учетом коэффициента приведения и введением в модель Докучаева Е.С. ограничивающий показатель как стратегическая норма рентабельности реинвестирования чистой прибыли, интегральный объем чистой прибыли на выплату дивидендов и фонд потребления уменьшится и при упрощении целевой функции примет вид:

$$\sum_{i=1}^5 P = \frac{(R_1 - R_1^{cm} - x_1 + 1)x_1}{(1 + E)^{2,5}} + \frac{(R_2 - R_2^{cm} - x_2 + 1)x_1x_2}{(1 + E)^5} + \frac{(R_3 - R_3^{cm} - x_3 + 1)x_1x_2x_3}{(1 + E)^{7,5}} \Rightarrow \max \quad (7)$$

Данную модель (7) можно рассчитать, используя программные продукты математического моделирования и оптимизации.

В данной модели мы не будем учитывать инфляцию, т.к. инфляционная составляющая затрат на производство будет как минимум компенсирована за счет аналогичной по природе подъемом цен на химическую продукцию. На рассматриваемом предприятии, данный расчет индексации ведется ежемесячно.

Осознавая, что произведение трех неизвестных переменных могут иметь несколько экстремумов функции и, учитывая, что аналитическое решение может быть не единственным, позволим себе, соблюдая каноны высшей математики, попытаться найти решение и обосновать полученные результаты. Найти оптимальное решение при трех неизвестных возможно аналитически. Возьмем частные производные по  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$  и приравнивая их к нулю получим формулы для расчета оптимальных величин  $S_1^*$ ,  $S_2^*$ ,  $S_3^*$ :

$$S_1^* = \frac{1}{2} - \frac{1}{2(R_1 - R_1^{cm})} + \frac{(R_3 - R_3^{cm} + 1)^4 - (R_2 - R_2^{cm} + 1)^2}{4(1 + E)^{2,5}(R_1 - R_1^{cm})} \quad (8)$$

$$S_2^* = \frac{1}{2} - \frac{1}{2(R_2 - R_2^{cm})} + \frac{(R_3 - R_3^{cm} + 1)^2}{4(1 + E)^{2,5}(R_2 - R_2^{cm})}, \quad (9)$$

$$S_3^* = \frac{1}{2} - \frac{1}{2(R_3 - R_3^{cm})} \quad (10)$$

Таблица 2

Расчет оптимальной нормы реинвестирования прибыли S за 10 лет с шагом, равным 0,1

S=	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
Q=	0	679257,67	1253422,049	1707984,18	2027034,08	2193154,8	2187309,9	1988724,6	1574759,6	920777,06	1,181E-09

Таблица 3

Расчет оптимальной нормы реинвестирования прибыли S за 10 лет с шагом, равным 0,01

S=	0,5	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,6
Q=	2193154,8	2200637,5	2206382,012	2210368,22	2212575,8	2212984,3	2211572,9	2208320,9	2203207,3	2196210,7	2187309,9

Таблица 4

Расчет оптимальной нормы реинвестирования прибыли S за 10 лет с шагом, равным 0,001

S=	0,54	0,541	0,542	0,543	0,544	0,545	0,546	0,547	0,548	0,549	0,55
Q=	2212575,8	2212697,9	2212802,081	2212888,18	2212956,23	2213006,2	2213038,1	2213051,9	2213047,5	2213025	2212984,3

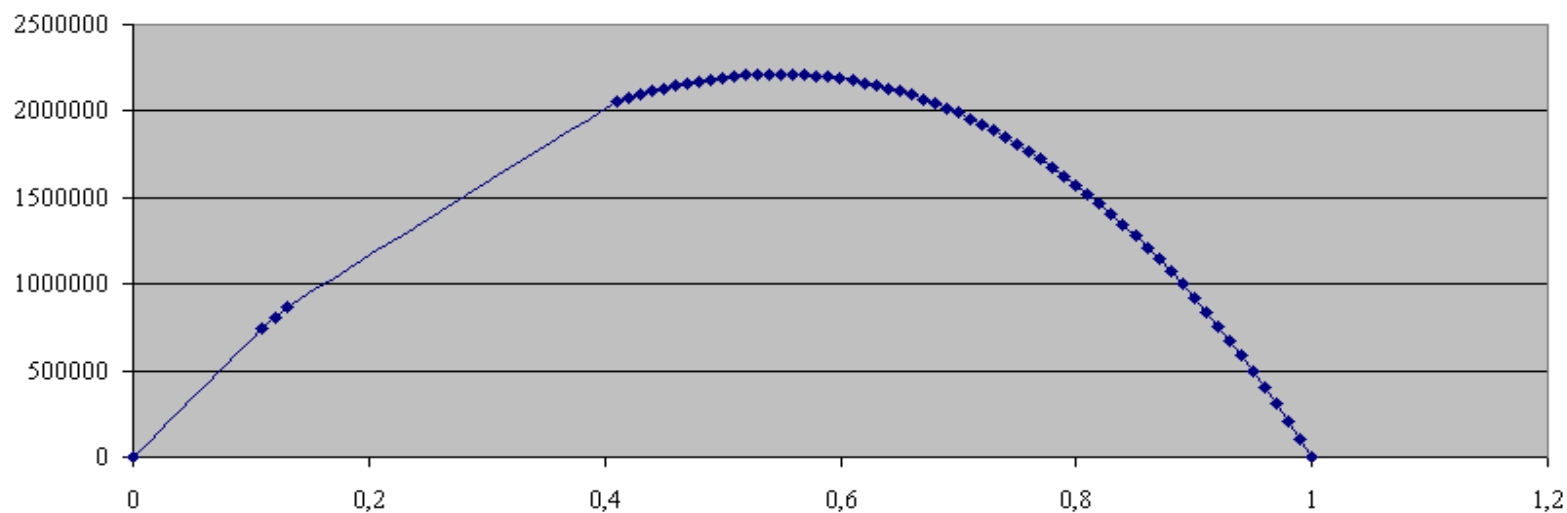


Рисунок 1. Зависимость интегрального фонда потребления Q от нормы реинвестирования чистой прибыли S

Сопоставление полученных норм реинвестирования чистой прибыли и сумм фондов накопления с требуемыми финансовыми ресурсами на осуществление стратегических программ технического совершенствования ОАО «Сода» определит, какую часть сметной стоимости включенных в программу объектов, возможно обеспечить за счет фонда накопления. Отсюда можно сделать выводы относительно стратегии финансирования предприятия. Недостающая часть должна быть покрыта другими источниками капиталов.

Следует отметить, что в процессе корректировки рентабельности капитала по чистой прибыли на стратегическую норму рентабельности реинвестированной чистой прибыли может привести к тому, что  $R$  будет очень мала для решения стратегических программ технического совершенствования предприятия. Поэтому встает вопрос об уменьшении стратегической нормы реинвестирования чистой прибыли за счет увеличения источников краткосрочного финансирования и формирования недостающих финансовых ресурсов за счет источников долгосрочного заемного капитала. Такую перспективу следует рассмотреть самостоятельно.

Введение показателя стратегической нормы рентабельности реинвестирования чистой прибыли позволяет нам ввести и опираться в дальнейшем на следующий коэффициент – коэффициент экономической устойчивости, выраженный следующей формулой и нормативным ограничением:

$$K_y = \frac{R - R^{cm}}{R^{cm}} = \frac{R}{R^{cm}} \geq 1, \quad (11)$$

Нормативное ограничение равное 0, характеризует наличие минимального собственного капитала для поддержания нормального функционирования предприятия. Отрицательное значение коэффициента характеризует неустойчивое положение предприятия. При положительном значении показателя в пределах от 0 до 1 можно говорить о нормальной устойчивости и за пределами 1 предприятие функционирует в ярко выраженной области стратегической устойчивости. Таким образом, на каждом интервале периода планирования, автоматически проверяется коэффициент устойчивости, что дополняет оправданность инвестиционного проекта дополнительным заключением: положительным или отрицательным.

Естественно, что норма реинвестирования чистой прибыли за весь период планирования, должна иметь свои ограничения. Рассчитав стратегическую норму рентабельности реинвестирования чистой прибыли, мы как бы ввели нижний предел общей нормы реинвестирования, т.е.

$$R^{cm} \leq S \quad (12)$$

Минимальной нормой реинвестирования чистой прибыли  $S$  на наш взгляд должна служить разница рентабельности капитала по чистой прибыли и суммы выплат по привилегированным акциям и средним значением суммы фонда социального развития, в связи с тем, что на балансе ОАО «Сода», как минимум, состоит футбольная команда 1 дивизиона, которая требует с каждым годом все большего и большего финансирования.

Таким образом, устойчиво функционирующее предприятие подразумевает выполнение следующего неравенства:

$$R^{cm} \leq S \leq R \text{ или}$$

$$\frac{\sum_{i=1}^T \hat{E}_{i\hat{a}}^{i\hat{e}} \hat{O}_0 * F_0 * (1 + \hat{E}_{i\hat{a}}^{i\hat{e}})^{T-1} + \sum_{i=1}^T \hat{O}\hat{N}\hat{D}_i + \sum_{i=1}^T D_{\min}^i}{\hat{E}} \leq \frac{PR}{PN} \leq \frac{PN}{K} \quad (13)$$

где  $PN$  – чистая прибыль;

$PR$  – реинвестированная чистая прибыль;

$K$  – капитал предприятия.

Воздействие внешних и внутренних факторов на систему колеблет финансово-экономические показатели работы предприятия. Поэтому возможно несколько вариантов их изменения. Но только та система или тот инвестиционный проект стратегически устойчив, который после дрейфования показателей возвращается в заданные ограничения устойчивого функционирования.

Данное заключение приводит к одному важному заключению. Для финансирования стратегических программ технического совершенствования за счет использования собственного капитала необходимо, как минимум, такую норму реинвестирования чистой прибыли, которая за счет рентабельности капитала по чистой прибыли превысит интегральный показатель стратегически необходимой нормы рентабельности реинвестированной чистой прибыли и

создаст максимальный интегральный объем чистой прибыли на выплату дивидендов и фонд потребления.

$$R^{mm} = R - S - R^{cm} \Rightarrow \max \quad (14)$$

Наряду с данной методикой расчета нормы реинвестирования чистой прибыли и интегрального фонда потребления и социального развития, обязательным важнейшим признаком оптимальной стратегии является ее практическая реализуемость. Она определяется мерой согласованности режима накопления с конкретными параметрами стратегической программы технического совершенствования.

Здесь мы подразумеваем, во-первых, достаточность ресурсов фонда накопления на тот или иной вариант строительства предусмотренных планом объектов и, во-вторых, проверкой факта ввода на каждом этапе периода технологического комплекса, способного выдавать продукцию и обеспечить прирост прибыли, гарантирующего прогнозную рентабельность капитала.

В результате введения методики вычисления, выполнен законченный цикл оптимизационных расчетов модели стратегии использования собственного капитала, который в частности выявил и позволил предложить:

1. В связи с разнонаправленностью элементов технического прогресса на роль главного экономического параметра, определяющего рациональность пропорций между потреблением и накоплением, а также выступающего критерием стратегической устойчивости следует принять рентабельность капитала по чистой прибыли.

2. В связи с объективной неравномерностью потребности в инвестициях на отдельных этапах технического развития и анализом ввода основных производственных фондов на ОАО «Сода», показана необходимость расчета дифференцируемой нормы реинвестирования чистой прибыли по 3-х летним этапам.

3. В связи с тем, что стратегическая устойчивость подразумевает экономический рост, то для объективного поддержания предприятия на уровне, как минимум, обеспечивающим сохранение устойчивого функционирования, необходимо введение и расчет показателя стратегической нормы рентабельности реинвестирования чистой прибыли.

5. Разработана рациональная вычислительная тактика оптимизационных расчетов по n-периодной схеме, расчеты которой, легко проводятся на персональном ЭВМ в программном продукте Microsoft Excel.

6. Введение коэффициента стратегической нормы рентабельности реинвестирования чистой прибыли позволяет определить коэффициент экономической устойчивости предприятия, положительная величина которого при управлении инвестиционным проектом является дополнительным оценочным показателем в пользу последнего.

7. Управление показателем стратегической нормы рентабельности реинвестирования чистой прибыли может послужить реальным финансовым инструментом, изменение которого может существенно предопределить финансовую стратегию предприятия.

8. Стратегическая устойчивость предприятия подразумевает выполнение заданных ограничений функционирования предприятия, соблюдая которые, выполняется первоочередная задача стратегической устойчивости – экономический рост.

Модель оптимизации формирования финансовых ресурсов в стратегической деятельности промышленного предприятия опробована на химическом предприятии ОАО «Сода».

На предприятии разработан перспективный план развития ОАО «Сода» до 2010 года, который включает в себя ряд мер по техническому совершенствованию производства. Прогноз развития предприятия до 2010 года показал необходимость инвестиций в размере 17,168.68 млн.руб.

По данным ОАО «Сода» предполагаемые решения в области развития технического совершенствования предполагают отдачу на каждом этапе планирования, которую можно выразить рентабельностью капитала по чистой прибыли (табл. 5). Нам представляется необходимым уточнить позицию по определению рентабельности капитала по чистой прибыли. На практике определяется прогнозная рентабельность капитала в процессе бизнес-проектирования. В данной статье этот аспект мы опустим. При этом, осознавая, что данный процесс актуален, востребован и требует тщательного изучения. Вместе с тем следует отметить, что данный инструмент управления как прогнозирование

рентабельности практически отсутствует на данном предприятии и данные получены с большой долей погрешностей и допущений.

Таблица 5

Прогнозная рентабельность капитала по чистой прибыли до 2010 года

Показатель	Года					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Рентабельность капитала по чистой прибыли, %	17	22	23	24	25	23

Дальнейшее моделирование системы предполагает расчет рентабельности капитала по чистой прибыли по этапам планирования. Поскольку государством предусмотрен план развития до 2010 года и составлен прогноз развития на этот период времени, нам не логично прогнозировать и планировать деятельность предприятия на более долгий период времени. Поэтому нами выделены три этапа планирования на 7,5 лет, т.е.  $T = 3 * 2,5 = 7,5$ .

Определим наращенную рентабельность капитала по чистой прибыли на данных этапах:

$$R_1 = R_{2005} + R_{2006} + \frac{R_{2007}}{2} = 17 + 22 + \frac{23}{2} = 50,5\%$$

$$R_2 = R_{2007} + R_{2008} + \frac{R_{2009}}{2} = 23 + 24 + \frac{25}{2} = 59,5\%$$

$$R_3 = R_{2009} + R_{2010} + \frac{R_{2011}}{2} = 25 + 26 + \frac{26}{2} = 64\%$$

Дальнейшее развитие системы предполагает расчет стратегической нормы рентабельности реинвестирования чистой прибыли ( $R^{cm}$ ) по этапам планирования, используя формулы 2 и 4:

1 этап:

$$\begin{aligned} R_1^{cm} &= \frac{PR_1^{cm}}{K_1} = \frac{K^{мин}_{об} * \Phi_0 (1 + K^{мин}_{об})^{2,5} + \Phi CP_0 (1 + 5\%)^{2,5} + t * D_{мин}}{K + \sum K^{мин}_{об} * \Phi_0 (1 + K^{мин}_{об})^{2,5}} = \\ &= \frac{8\% * 4520733 * (1 + 8\%)^{2,5} + 169100 * (1 + 5\%)^{2,5} + 2,5 * 10000}{8113218 + 1250817,5} = \frac{654424,3}{9364035,5} = \\ &= 6,9\% \end{aligned}$$

2 этап:

$$R_2^{cm} = \frac{PR_2^{cm}}{K_2} = \frac{K^{мин}_{об} * \Phi_0(1 + K^{мин}_{об})^5 + \Phi CP_0(1 + 5\%)^5 + t * D_{min}}{K + \sum K^{мин}_{об} * \Phi_0(1 + K^{мин}_{об})^5} =$$

$$= \frac{8\% * 4520733 * (1 + 8\%)^5 + 169100 * (1 + 5\%)^5 + 5 * 10000}{8113218 + 2254996,5} = \frac{797214,4}{10368214,5} =$$

$$= 7,7\%$$

3 этап:

$$R_3^{cm} = \frac{PR_3^{cm}}{K_3} = \frac{K^{мин}_{об} * \Phi_0(1 + K^{мин}_{об})^{7,5} + \Phi CP_0(1 + 5\%)^{7,5} + t * D_{min}}{K + K^{мин}_{об} * \Phi_0(1 + K^{мин}_{об})^{1,5}} =$$

$$= \frac{8\% * 4520733 * (1 + 8\%)^{7,5} + 169100 * (1 + 5\%)^{7,5} + 7,5 * 10000}{8113218 + 4092857,9} = \frac{962951,8}{12206075,9} =$$

$$= 7,9\%$$

Таким образом, сумма стратегической реинвестированной чистой прибыли за 7,5 лет будет равна:

$$P^{cm} = \sum K^{мин}_{об} \Phi_0(1 + K^{мин}_{об})^{T-1} + \sum_{i=1}^T \Phi CP_i + \sum_{i=1}^T D_{min}^i =$$

$$= 1250817,5 + 2254996,5 + 4092857,9 + 3 * 10000 + 1689471 = 9318142,9$$

Далее, определив прогнозные значения R и R<sup>ct</sup>, рассчитаем оптимальные нормы реинвестирования чистой прибыли по этапам планирования:

Тогда

$$S_1^i = \frac{1}{2} - \frac{1}{2(R_1 - R_1^{cm})} + \frac{(R_3 - R_3^{cm} + 1)^4 - (R_2 - R_2^{cm} + 1)^2}{8(1 + E)^{2,5}(R_1 - R_1^{cm})} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2 * (0,505 - 0,069)} +$$

$$+ \frac{(0,64 - 0,079 + 1)^4 - (0,595 - 0,077 + 1)^2}{4 * (1 + 0,1)^{2,5} * (0,505 - 0,069)} = 0,999$$

$$S_2^i = \frac{1}{2} - \frac{1}{2(R_2 - R_2^{cm})} + \frac{(R_3 - R_3^{cm} + 1)^2}{4(1 + E)^{2,5}(R_2 - R_2^{cm})} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2 * (0,595 - 0,077)} +$$

$$+ \frac{(0,64 - 0,079 + 1)^2}{4 * (1 + 0,1)^{2,5} * (0,595 - 0,077)} = 0,462$$

$$S_3^i = \frac{1}{2} - \frac{1}{2(R_3 - R_3^{cm})} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2 * (0,64 - 0,079)} = -0,39$$

Данные расчеты, показывают, что  $S_1' = 0,999, S_2' = 0,462, S_3' = -0,39$ .

Полученный результат расчета данной модели показывает нисходящую последовательность с максимальной концентрацией инвестиций на двух первых этапах. Это подтверждает известный на практике принцип целесообразности сосредоточения капиталовложений на начальном этапе реализации программы. Таким образом, на 7,5 летнем этапе планирования мы получаем следующее формирование собственного капитала за счет реинвестирования чистой прибыли предприятия, в долях ед.:

2005 год – 0,999; 2006 год – 0,999; 2007 год –  $(0,999+0,462)/2 = 0,73$ ; 2008 год – 0,462; 2009 год – 0,462; 2010 год – 0,036; 2011 год и далее по нашим расчетам вообще не предполагается реинвестирования чистой прибыли, которое принимает отрицательное значение. Данное заключение можно интерпретировать как не достаточное наращение рентабельности капитала по чистой прибыли от технического совершенствования химического предприятия на третьем этапе планирования. Этот факт выводит нас на следующее заключение – наращенная рентабельность капитала по чистой прибыли от технического совершенствования основных фондов на третьем этапе должна привести нас, как минимум, к стратегической норме рентабельности реинвестирования чистой прибыли. Это означает, что  $R_3 - R_3^{cm} \geq 1$ . Отсюда получаем при  $R_3^{cm} = 0,079$ ,  $R_3 \geq 107,9\%$  или около 40% и более рентабельности капитала ежегодно после 2010 года.

Учитывая данное предположение, рассчитаем оптимальную модель формирования финансовых ресурсов предприятия.

$$S_1' = \frac{1}{2} - \frac{1}{2(R_1 - R_1^{cm})} + \frac{(R_3 - R_3^{cm} + 1)^4 - (R_2 - R_2^{cm} + 1)^2}{8(1 + E)^{2,5}(R_1 - R_1^{cm})} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2 * (0,505 - 0,069)} + \frac{(1,079 - 0,079 + 1)^4 - (0,595 - 0,077 + 1)^2}{4 * (1 + 0,1)^{2,5} * (0,505 - 0,069)} = 3,886$$

$$S_2' = \frac{1}{2} - \frac{1}{2(R_2 - R_2^{cm})} + \frac{(R_3 - R_3^{cm} + 1)^2}{4(1 + E)^{2,5}(R_2 - R_2^{cm})} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2 * (0,595 - 0,077)} + \frac{(1,079 - 0,079 + 1)^2}{4 * (1 + 0,1)^{2,5} * (0,595 - 0,077)} = 1,055$$

$$S_3^i = \frac{1}{2} - \frac{1}{2(R_3 - R_3^{cm})} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2 * (1,079 - 0,079)} = 0,0$$

Данные расчеты, показывают, что  $S_1^i = 3,866, S_2^i = 1,055, S_3^i = 0,0$ .

Как показали прогнозные расчеты, норма реинвестирования чистой прибыли на 3-м этапе оказалась равной нулю. Модель, рассчитанная при такой капиталоотдаче, открывает возможность определения целесообразности получения кредитов и их размера на каждом этапе планирования. По экономической интерпретации понятия «реинвестирование» этот показатель не может превышать значения большего единицы. Наша модель более гибкая и не определяет таких строгих ограничений и может привести к дифференциации показателей таким образом, что некоторые из них превысят единицу. Превышение единицы не нарушает качественной определенности  $S$ , как нормы реинвестирования чистой прибыли, которая не может быть больше единицы. За пределами единицы данный показатель приобретает другое экономическое содержание. Он показывает отношение оптимального объема требуемых на данном этапе инвестиций к сумме чистой прибыли. Этот факт логично сходится с тем, что у предприятия нет таких собственных финансовых ресурсов, которые необходимы для реализации программы стратегического развития принятого на ОАО «Сода» /8/.

Данные прогнозные показатели рентабельности, а точнее такой их уровень даже без расчетов показывает, а точнее указывает на экономическую и, соответственно, на стратегическую устойчивость предприятия. Это легко объясняется тем, что структурно-технологическое совершенствование производства, дающее такую рентабельность, неоспоримо является конкурентоспособным, т.е. имеет большую производительность, высокое качество и низкую себестоимость производства продукции.

### Литература

1. Бланк И.А. Финансовая стратегия предприятия. – К.: Эльга, Ника-Центр, 2004. – 720 с.
2. Добрынина А.И., Тарасевич Л.С. Экономическая теория – СПб.: Издание СПбГУЭФ, 1999. – 544 с.
3. Егорова Н.Е., Хачатрян С.Р., Маренный М.А. Дифференциальный анализ развития малых предприятий, использующих кредитно-инвестиционный ресурс // Аудит и финансовый анализ. - 2000. – №4.
4. Ковалев В.В. Введение в финансовый менеджмент: - М.: Финансы и статистика, 2001. – 768 с.
5. Методология и практика реформирования финансовой политики химического предприятия / М.В. Макаренко // Нефтепереработка и нефтехимия / ЦНИИТ. – 2003. -№7.
6. Технология, экономика и автоматизация процессов переработки нефти и газа: Учебное пособие/ С.А. Ахметов, М.Х. Ишмияров, А.П. Веревкин, Е.С. Докучаев, Ю.М. Малышев. – М.: Химия, 2005. – 736 с.
7. Докучаев Е.С. Теоретические основания и практические методы расчета оптимальной суммарной ставки налогообложения // Экономика и управление, №1, 1996, Уфа.
8. Докучаев Е.С. Центральная проблема финансового менеджмента // Экономика и управление, №2, 2000, Уфа.