

Методика выбора источников финансирования текущей деятельности

Новиков А. Н.

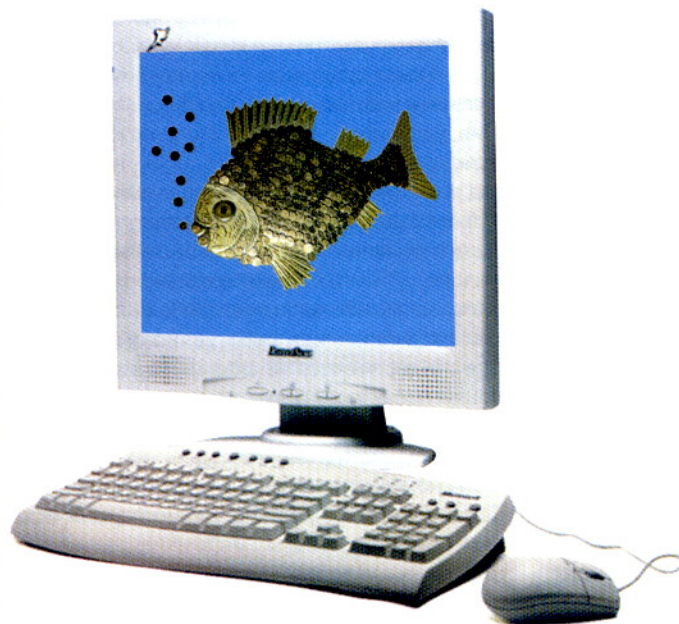
Одним из инструментов финансового планирования на предприятиях любой отраслевой принадлежности является процедура бюджетирования, которая может проводиться с различной степенью достоверности и детальности, что характеризуется, в первую очередь, отраслевыми особенностями. Рыбная промышленность, с точки зрения бюджетирования, может быть разделена на добывающую и обслуживающую сферы. В первом случае неопределенность достаточно высока по причинам как экологического и биологического характера, так и по технической составляющей. В обслуживающей сфере (куда относятся обработка, хранение, доставка, сбыт), где неопределенность мала вследствие специфики продукции, спрос на которую характеризуется низкой эластичностью в пределах, сравнимых с современным ценовым диапазоном. Соответственно, именно для добывающей сферы рыбной промышленности и будет наиболее актуальна изложенная ниже методика принятия решений о финансировании в условиях неопределенности. В то же время, предлагаемая методика может использоваться на любых предприятиях: производственных и торговых различного размера и в экономической среде различной степени динамичности.

Одной из задач бюджетирования является поиск таких форм удовлетворения потребности предприятия в денежных средствах, которые наилучшим образом удовлетворяли бы критериям отбора (которые могут быть как общими, так и присущими конкретному предприятию). Однако эта задача осложняется неопределенностью будущей экономической среды, в которой придется вести деятельность предприятию. Эта неопределенность касается не только поступлений от вложений предприятия, что оценивается чаще всего, но и расходов предприятия на финансирование своей деятельности, что учитывается далеко не всегда.

В распоряжении предприятия находится широкий круг возможностей изменения существующего (планового) денежного потока либо генерации новых, позволяющих наилучшим образом финансировать свою деятельность. И далеко не все эти способы удовлетворения потребности в денежных средствах оформляются договорными обязательствами. Следовательно, денежный поток по ним не фиксирован.

Более того, период бюджетного планирования таков, что даже договорные формы финансирования, например, получение кредита, попадают в сферу неопределенности. Изменение ситуации на денежном, финансовом рынке, конкуренция, политические и социальные факторы, – все это должно побуждать специалистов по финансовому планированию к учету всех возможных сценариев. Однако разработано мало методов, позволяющих вести такое планирование. Кроме того, многие из них, например, имитационное моделирование, дают только возможность выбора одной из альтернатив, но не представляют комплексного решения, учитывающего все спрогнозированные риски.

Изучение литературы по коммерческому бюджетированию показало, что не разработаны (либо не применяются широко) методы учета фактора риска в процессе управления бюджетом. Используются простейшие расчеты, дающие оценку риска, но не предложено математических методов по их включению в систему принятия решений. В качестве основных способов защиты от коммерческого риска называют:



- уклонение от рисков (отказ от рискованных проектов);
- локализацию рисков путем создания отдельных юридических лиц для реализации рискованных проектов (проектной компании – special purpose vehicle, SPV);
- диверсификацию видов деятельности;
- распределение рисков между участниками;
- резервирование;
- страхование;
- лимитирование.

Как видим, ни один из названных способов не дает обоснованной информации, вытекающей из степени риска, о том, какое решение, в каких пропорциях и объемах реализовывать. Указываются пути снижения риска, а не его учета. Сам же риск определяется как соотношение возможных убытков и ожидаемого дохода либо статистическими методами на основании колебаний доходов.

Очевидно, что первый вариант нельзя учесть в решениях вообще (кроме как при расчете требуемых резервов, либо параметров страхования), а второй основан на ретроспективных данных и к планированию, особенно с учетом быстро меняющейся экономической среды, мало применим.

Помимо этого, всюду проводится мысль, что финансовое планирование должно быть многовариантным, чтобы учесть возможные изменения в денежных потоках. Предлагают формировать оптимистический и пессимистический сценарий развития событий. Таким образом, подразумевается формирование не одного набора бюджетов, а целой серии комплектов, что приводит к значительному увеличению трудоемкости бюджетирования, поэтому многие предприятия не ведут его, и в то же время все равно формируется не одно решение, которое учитывало бы все риски, а несколько вариантов, применяемых в зависимости от складывающейся ситуации. Получается, что предприятие вместо того, чтобы действовать, предусмотрев все альтернативы и выбрав наилучшую, теряет инициативу и пассивно ожидает осуществления той или иной из спрогнозированных ситуаций.

Автор полагает, что применение теории антагонистических игр позволяет наилучшим образом учесть неопределенность экономической ситуации в силу специфики математического аппарата и самой сути антагонистических игр. Методы теории игр, будучи примененными даже только на одном из этапов финансового планирования – поиске способов удовлетворения потребности в денежных средствах – уже позволят предприятию сформировать активную рациональную тактику. Обоснуем применение теории игр в процедуре бюджетирования.

В процессе выбора оптимального соотношения способов удовлетворения потребности в денежных средствах лицом, принимающим решения, формирует:

- потребность в денежных средствах по периодам;
- перечень доступных в каждый период способов, их характеристики, ограничения, условия;
- критерии отбора;
- модель и метод решения поставленной задачи.

Планирование происходит от лица предприятия, находящегося в экономическом окружении. Согласно экономической теории, все хозяйствующие субъекты стремятся максимизировать эффект своей деятельности (либо напрямую прибыль, либо опосредованно стоимость компании или собственного капитала). Максимизация эффекта достигается за счет минимизации платежей и максимизации поступлений, как в настоящем, так и в будущем. В силу взаимодействия всех субъектов и ограниченности ресурсов получение дополнительной единицы денежных средств одним участником означает потерю этой единицы другим участником. Таким образом, проявляется антагонизм всех участников экономического процесса.

Относительно отдельного участника распределение ресурсов во многом зависит от состояния экономической среды. Это проявляется в вариации внешних факторов, воздействующих на экономический субъект. При различных комбинациях их значений, характеризующих различные ситуации, эффект от принятия решений дифференцируется.

Теория принятия решений подразумевает в таком случае применение аппарата теории игр. Теория игр сводит подобную задачу к участию двух субъектов-игроков: рассматриваемого предприятия и экономического окружения. Для каждого игрока существует набор стратегий (чистых стратегий), применение которых приводит к различным результатам при различных стратегиях, применяемых другим игроком. Подобный результат называется выигрышем.

В условиях антагонизма участников экономического процесса применяется теория антагонистических игр, где выигрыш одного игрока означает проигрыш того же размера для другого игрока.

Автор предлагает использовать аппарат теории антагонистических игр для принятия решений о выборе способов удовлетворения потребности предприятия в денежных средствах. Тогда в качестве стратегий предприятия выступают способы покрытия потребности. В качестве стратегий экономического окружения выступают ситуации, характеризующиеся вероятными наборами значений внешних факторов, влияющих на результат применения того или иного способа.

Согласно теореме Неймана, каждая конечная игра имеет, по крайней мере, одно оптимальное решение, возможно, среди смешанных стратегий. Смешанная стратегия – это вероятностная комбинация чистых способов действия. При использовании в качестве стратегий способов покрытия потребности в денежных средствах под вероятностями могут подразумеваться доли денежных средств, получаемые по конкретным способам, в общей сумме покрываемой потребности.

Таким образом, необходимо решить игру относительно предприятия, найдя оптимальное соотношение использования способов удовлетворения потребности в денежных средствах. При этом смешанной стратегии для другого игрока – экономического окружения – не может быть по логике: среда не может находить-

ся одновременно в нескольких состояниях. Экономическое окружение применяет только чистые стратегии в том виде, как мы их определили.

Принятие решения с использованием антагонистической игры носит разовый характер. Решение принимается для конкретного периода (одного или нескольких последующих интервалов планирования) на основании доступных на тот момент способов удовлетворения потребности в денежных средствах и прогноза ситуации. Таким образом, построение финансового плана носит итеративный характер постепенного заполнения потребностей в финансировании и улучшения ключевых характеристик плана (стоимости источников, ряда денежных потоков, синхронности поступлений и платежей).

Следует отметить, что предлагаемый метод может быть использован и в течение планируемого периода при возникновении незапланированных дефицитов денежных средств.

Неопределенность будущего состояния внешней среды ставит предприятие в условия необходимости учета риска. При полной определенности задача выбора способов покрытия потребности в денежных средствах решалась бы методом линейного программирования. При неопределенности же только аппарат теории игр позволяет учесть изменение результата принимаемых предприятием решений в зависимости от действий другого игрока (экономического окружения).

Универсальность метода антагонистических игр позволяет учесть две группы рисков:

1. внешние риски – риски, связанные с изменением экономической среды, действиями других хозяйствующих субъектов;
2. внутренние риски – риски, связанные с персоналом, оборудованием, чрезвычайными ситуациями на предприятии, ошибками в планировании и управлении.

Влияние факторов риска на способы покрытия потребности в денежных средствах проявляется в изменении ряда денежных потоков. Для учета влияния факторов на способы целесообразно применение следующего алгоритма.

I. Идентификация факторов, влияющих на способы удовлетворения потребности в денежных средствах.

На этом этапе рассматривается поочередно каждый способ, и выделяются все факторы, изменение которых вероятно и может повлиять на денежные потоки по способу.

II. Прогнозирование значений факторов в рассматриваемом периоде.

Здесь под прогнозом фактора понимается одно или несколько вероятных значений фактора в рассматриваемом периоде.

III. Формирование возможных ситуаций (вероятных наборов значений факторов).

Следует подчеркнуть, что это не просто задача комбинаторики, а еще одна часть работы по прогнозированию. Дело в том, что иногда при некотором значении одного фактора другой фактор принимает не все вероятные, а только одно или несколько вероятных значений из-за некоторой связи явлений. Однако нельзя заявлять, что в этом случае достаточно только одного из этих факторов: связь может быть только односторонней, частичной, частной. Логический отсев невероятных сочетаний не только упрощает работу по вычислению, но и позволяет избежать неверного решения – введенные в игру фантастические ситуации могут кардинально изменить выбор решения.

Как известно, формирование антагонистической игры сводится к формированию матрицы выигрышей. В данной задаче в качестве выигрыша могут выступать любые величины, по которым производится оптимизация выбора различных способов удовлетворения потребности в денежных средствах, которые зависят от изменений внешней среды.

Независимо от размерности матрицы, любая конечная антагонистическая игра может быть сведена к паре взаимодвойственных задач линейного программирования.

Применительно к специфике рассматриваемого вопроса, целью решения задачи линейного программирования является не

нахождение оптимума целевой функции, а нахождение набора значений переменных, при котором этот оптимум достигается. Следовательно, нам не безразлично, какую из взаимодвойственных задач решать. Решению подлежит та задача, которая находит оптимальную смешанную стратегию предприятия.

Задача линейного программирования в целях оптимизации стоимости покрытия потребности в денежных средствах для предприятия формулируется следующим образом:

Определить вектор $X_C = (x_1, x_2, \dots, x_M)$, компоненты которого удовлетворяли бы:

• системе функциональных ограничений:

$$c_{11}x_1 + c_{21}x_2 + \dots + c_{M1}x_M \leq 1,$$

$$c_{12}x_1 + c_{22}x_2 + \dots + c_{M2}x_M \leq 1,$$

$$c_{1N}x_1 + c_{2N}x_2 + \dots + c_{MN}x_M \leq 1.$$

• системе прямых ограничений:

$$x_1 \geq 0; x_2 \geq 0; \dots; x_M \geq 0;$$

В систему ограничений следует также включить ограничения экономического характера:

• на объем денежных средств, доступных к получению по каждому способу:

$x_i \leq (\text{Максимально возможная сумма к получению по } i\text{-ому способу} \times \sum x_i) / \text{Потребность предприятия в денежных средствах в рассматриваемом периоде}$

При этом целевая функция F должна стремиться к максимуму:

$$F = x_1 + x_2 + \dots + x_M \rightarrow \max.$$

Финансовое планирование на предприятии осуществляется в соответствии с финансовой стратегией, включающей в себя налоговую, учетную, дивидендную политику, политику в области ценных бумаг. Для реализации стратегии осуществляются определенные мероприятия, иницируются различные процедуры. Все они, будучи закрепленными в программе развития предприятия, включаются в бюджеты разных уровней на стадии их первоначального формирования с учетом тех ресурсов, которые отведены под эти мероприятия.

В качестве планового документа по управлению текущим денежным оборотом предприятия составляется бюджет движения денежных средств. Это исходный документ; в его состав входят:

1. Притоки и оттоки денежных средств по текущей деятельности.
2. Инвестиции и запланированная реализация активов.
3. Притоки и оттоки по финансовой деятельности, запланированные ранее либо являющиеся следствием принятых ранее решений.

Как можно видеть, это несбалансированный бюджет, в нем не соблюдается принцип финансовой реализуемости плана. Именно для доведения финансового плана до реализуемости и предназначена предлагаемая методика.

Производится проверка плана на отсутствие дефицитных периодов (периодов с отрицательными остатками денежных средств на конец/начало периода). При наличии периодов неплатежеспособности ищется первый интервал планирования, на конец которого имеется отрицательный остаток. Этот интервал и принимается за первый рассматриваемый период, для которого будет строиться модель и производиться расчеты, имеющие целью найти оптимальное по многим критериям соотношение использования различных способов удовлетворения потребности предприятия в денежных средствах.

Размер потребности предприятия в денежных средствах в рассматриваемом периоде определяется на основании бюджета движения денежных средств. Далее производится решение задачи ее покрытия по алгоритму, который будет представлен ниже.

При первоначальном составлении бюджетов следует различать два типа источников притока денежных средств (cash in-flow, CIF) на предприятии:

I. соответствующие запланированной нормальной деятельности предприятия и планам ее изменений;

II. являющиеся способами удовлетворения потребности предприятия в денежных средствах сверх использования плановых поступлений.

К первой группе относятся:

• поступления от продаж, в соответствии с принятой на предприятии системой оплаты, скидок, рассрочек, в том числе факторинговые авансы, если факторинг дебиторской задолженности является частью обычной деятельности предприятия;

• поступления из источников заемных средств на финансирование инвестиционных проектов;

• поступления от запланированных эмиссий ценных бумаг;

• поступления от сдачи в аренду неиспользуемых помещений и оборудования;

• поступления от реализации неиспользуемых помещений, оборудования, других активов;

• поступления бюджетных средств на дотирование, субсидирование деятельности предприятия либо определенных проектов.

Ко второй группе относятся:

• поступления из краткосрочных источников заемных средств, не финансирующих инвестиционные проекты, в том числе рассрочка платежей, не согласованная ранее;

• поступления от внеплановой реализации ценных бумаг предприятия (обычно векселей, выкупленных ранее акций; однако в некоторых случаях возможна и эмиссия);

• поступившие факторинговые авансы, если факторинг – временная мера;

• поступления от реализации краткосрочных финансовых вложений;

• отсрочка, отмена, частичная реализация инвестиционного проекта;

• поступления от внеплановой реализации запасов готовой продукции;

• сокращение/прекращение выпуска некоторых видов продукции;

• другие поступления/экономии, применяемые в целях покрытия потребности в денежных средствах.

На этапе первоначального составления бюджетов в них включаются только те притоки и оттоки денежных средств, которые связаны с использованием источников первой группы.

Притоки же второй группы являются частью мероприятий по сокращению кассового дефицита. Среди таких мероприятий можно назвать сокращение запасов, сдачу в аренду временно свободных внеоборотных активов, введение системы скидок и предоплат, получение кредитов, в том числе товарного, сокращение производственной программы.

Большинство этих мероприятий может проводиться в разных формах, различными методами, на разнообразных условиях. Поэтому в рамках каждого мероприятия можно выделить несколько способов, различающихся по источникам средств, юридическим условиям, схемам платежей и структуре денежных потоков.

Чтобы сформировать комплексное представление о предлагаемой методике выбора способов удовлетворения потребности предприятия в денежных средствах, приведем общий алгоритм решения задачи планирования источников покрытия потребности. Так как предлагаемый метод подразумевает проведение нескольких параллельных в смысле очередности расчетов с последующим объединением их результатов, представляется нужным дать краткое описание всего алгоритма.

После составления операционных и инвестиционных бюджетов на планируемый период, где указаны ожидаемые поступления от текущей и инвестиционной деятельности и расходы компании по этим видам деятельности, составляется исходный (в смысле предлагаемой методики) бюджет движения денежных средств, куда помимо данных из других бюджетов включена информация о финансировании инвестиционных проектов компании (в соответствии с бизнес-планами проектов) и данные о зап-

планированной финансовой деятельности предприятия (обслуживании существующих на начало планируемого периода обязательств компании, запланированных эмиссиях ценных бумаг).

Производится проверка бюджета на финансовую реализуемость. Для этого бюджет проверяется на предмет отсутствия отрицательных остатков денежных средств (дефицитов) на конец/начало интервалов планирования. При обнаружении дефицитных периодов производится определение потребности в денежных средствах для обеспечения финансовой реализуемости плана. Так как потребность в последующих интервалах зависит от принятия решений в предыдущих периодах, потребность определяется для первого дефицитного интервала планирования.

Когда определена потребность предприятия в денежных средствах, производится поиск возможностей ее удовлетворения. Здесь и далее будем описывать процедуру поиска решения поставленной задачи для конкретного периода, в котором выявлена потребность (далее будем называть его *рассматриваемым периодом*).

Для рассматриваемого периода производится поиск доступных способов удовлетворения потребности. Определяются источники, возможные комбинации условий и схем получения/экономии денежных средств.

Для каждого варианта определяется сумма денежных средств, доступная к получению/экономии.

Производится идентификация факторов, влияющих на ряд денежных потоков по каждому способу, прогнозируются их вероятные состояния.

Сформированные варианты получения/экономии денежных средств составят строки матриц, используемых в решении исследуемой задачи, а вероятные наборы значений факторов – столбцы.

Для каждого состояния экономического окружения (вероятного набора значений факторов) строится ряд денежных потоков по каждому варианту получения/экономии денежных средств.

Далее идут две параллели в логической схеме решения исследуемой задачи. Первая ветвь – оптимизация решения по стоимости привлечения денежных средств – начинается с ранжирования всех способов по степени нежелательности их применения (негативности последствий).

Затем определяются значения ставок наращения и дисконтирования – в целом для планируемого периода либо дифференцированно по интервалам (группам интервалов) планирования.

С использованием рангов в качестве множителей для стоимостей определяются стоимости способов при различных состояниях экономического окружения, представляющие собой элементы матрицы стоимостей, формируемой с применением аппарата теории антагонистических игр.

Построенная антагонистическая игра приводится к задаче линейного программирования, решением которой является набор способов, оптимизированный по стоимости с учетом различных ограничений.

На основании той же матрицы стоимостей формируются решения, учитывающие риск, по критериям Сэвиджа (минимального риска) – на основе матрицы риска стоимостей, получающейся из матрицы стоимостей – и Гурвица (взвешивающего вероятность пессимистического и оптимистического развития событий). Эти два критерия позволяют, как учесть вероятный риск, так и не допустить его максимальной реализации.

Другая ветвь решения задачи подразумевает построение ряда денежных потоков по предприятию без учета выбора способов и формирование матрицы корреляции рядов денежных потоков по способам и в целом по предприятию при каждом состоянии экономического окружения.

Полученная матрица корреляции используется для нахождения оптимального по корреляции решения с использованием аппарата теории антагонистических игр методом линейного программирования.

Помимо решения, оптимального по корреляции, формируются вектор-столбцы решений с учетом риска по критериям Сэвиджа (с предварительным построением матрицы рисков корреляции) и Гурвица, элементами которых является распределение потребности в денежных средствах между различными способами ее удовлетворения.

Полученные различными способами решения взвешиваются по степени их эффективности (рентабельности построенного плана) и ликвидности генерируемых ими денежных потоков (то есть превышению притоками денежных средств их оттоков во всех интервалах планирования) при помощи коэффициентов приоритетности решений.

Далее строится взвешивающая линейная итоговая функция оптимальности, где все вектор-столбцы решений за счет одинаковой размерности сводятся при помощи весовых коэффициентов к единому решению многокритериальной задачи выбора способов удовлетворения потребности предприятия в денежных средствах.

Результатом решения будет долевое распределение суммы потребности предприятия в денежных средствах между различными способами ее удовлетворения.

Далее производится контроль эффективности итогового решения: достаточно ли рентабельности активов в рассматриваемом периоде для обслуживания всех источников денежных средств на предприятии (покрытия средневзвешенной стоимости капитала компании).

При неудовлетворительности решения производится корректировка исходного бюджета движения денежных средств: потребность в денежных средствах сокращается либо за счет отказа от наименее рентабельного производства или наименее эффективных инвестиционных проектов, либо от наиболее дорогих способов покрытия потребности, выбранных по другим критериям (не стоимости). Затем производится повторное решение задачи выбора способов удовлетворения потребности.

При достижении удовлетворительного решения осуществляется переход от распределения сумм к получению/экономии различными способами к принятию конкретных решений о параметрах этих способов. Составляется программа мероприятий по реализации полученного решения.



Novikov A.N.

Methods of choosing funding sources for current activity of fish producers

Nowadays one of the most widespread methods of financial planning is commercial budgeting. The fishing industry can be divided in two realms – fishing in stable conditions and servicing sphere, which depends on numerous external factors. The latter functions under conditions of uncertainty, so special methods of financial planning are needed.

The author proposes to use methods of game theory applied to budgeting to provide robust financial decisions and thus to heighten fishing producers' performance.