

1. Требуется определить экономическую доступность на территории крупного объекта (субъекта РФ, края, области, и их структурных единиц, лесхоза и т.д.). В данном случае объект исследования делится на более мелкие и исследуется по отдельности каждая территория.

2. Задан определенный период времени пользования участком лесного фонда. Учитывается древостой, разрешенный к эксплуатации (по возрасту) в течение времени пользования участком лесного фонда.

3. Часть пути транспортировки водным (железнодорожным, воздушным) видом транспорта. В этом случае часть данного пути представляется, как существующая дорога, а стоимость вывозки по ней принимается по себестоимости вывозки данным видом транспорта.

4. Построение дополнительно лесохозяйственных дорог. В данном случае после пункта 8 данной методики, в соответствии с Указаниями по проектированию и строительству лесохозяйственных дорог намечаются участки, требующие строительства лесохозяйственных дорог. Участки определяются с учетом уже запроектированных лесовозных дорог. Далее уточняются стоимости строительства лесохозяйственных дорог. После проведения данных дополнительных операций переходим к пункту 9.

Разработанная методика определения экономической доступности древесных ресурсов учитывает динамику лесного фонда и проектируемую транспортную схему лесных дорог, ее освоение и размещение, позволяет оперативно планировать и прогнозировать разработку лесных массивов на краткосрочную и долгосрочную перспективу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Болотов О.В., Мохирев А.П. Зависимости экономической доступности участков леса от природно-климатических и технико-экономических факторов // Депонированная рукопись в ВИНТИ РАН, № 202, г. Москва, 2004.

2. Мохирев А.П. Анализ рентообразующих факторов // Актуальные проблемы лесного комплекса. Международный сборник научных трудов. Выпуск 10, г. Брянск, 2005, С. 188-191.

3. Мохирев А.П., Е.В. Горяева, Н.С. Кузьмик Обоснование разделения лесов на степени экологической доступности // «Экономика природопользования и природоохраны», международная научно-практическая конференция, г. Пенза, 2005, С. 96-99.

4. Болотов О.В., Ельдештейн Ю.М., Болотова А.С., Горяева Е.В., Мохирев А.П. Основы расчета и планирования устойчивого управления лесами и лесопользованием: Монография. – Красноярск: СибГТУ, 2005. – 181 с.

5. Болотов О.В., Ельдештейн Ю.М., Болотова А.С. Моделирование и оптимизация размеров главного пользования лесом: Монография – Красноярск: СибГТУ, 2002. – 70с.

6. Соколов В.А. Основы управления лесами Сибири. – Красноярск: Издательство СО РАН, 1997. – 308 с.

Модели определения оптимального уровня денежных средств

Хахонова Н.Н.

Ростовский государственный экономический университет «РИНХ»

В практике управления большое внимание уделяется изучению и анализу движения денежных средств. Это связано с тем, что из-за объективной неравномерности поступлений и выплат либо в результате непредвиденных обстоятельств возникают проблемы с наличностью. В процессе ведения коммерческой деятельности движение денежных средств охватывает период времени между уплатой денег за сырье, материалы (товары) и поступлением денег от продажи готовой продукции (товаров). На продолжительность этого периода влияют: период кредитования организации поставщиками, период кредитования организацией покупателей, период нахождения сырья и материалов в запасах, период производства и хранения готовой продукции на складе.

Управление денежными средствами имеет важное значение для обеспечения финансовой устойчивости предприятия. Искусство управления оборотными активами состоит в том, чтобы держать на счетах минимально необходимую сумму денежных средств, которые нужны для текущей оперативной деятельности. Сумма денежных средств, которая необходима хорошо управляемому предприятию, – это по сути дела, страховой запас, предназначенный для покрытия кратковременной несбалансированности денежных потоков. Она должна быть такой, чтобы ее хватило для производства всех первоочередных платежей. Поскольку денежные средства, находясь в кассе или на счетах в банке, не приносят дохода, а их эквиваленты – краткосрочные финансовые вложения имеют невысокую доходность, их нужно иметь в наличии на уровне безопасного минимума.

Увеличение или уменьшение остатков денежной наличности на счетах в банке обуславливается уровнем несбалансированности денежных потоков, т.е. притоком и оттоком денег. Превышение положительного денежного потока над отрицательным денежным потоком увеличивает остаток свободной денежной наличности, и наоборот, превышение оттоков над притоками приводит к нехватке денежных средств и увеличению потребности в кредите.

Как дефицит, так и избыток денежных ресурсов отрицательно влияют на финансовое состояние предприятия. При избыточном денежном потоке происходит потеря реальной стоимости временно свободных денежных средств в результате инфляции; теряется часть потенциального дохода от недоиспользования денежных средств в операционной или инвестиционной деятельности; замедляется оборачиваемость капитала в результате простоя денежных средств.

Наличие избыточного денежного потока на протяжении длительного времени может быть результатом неправильного использования оборотного капитала. Чтобы деньги работали на предприятие, необходимо их пускать в оборот с целью получения прибыли:

- расширять свое производство, прокручивая их в цикле оборотного капитала;
- инвестировать в доходные проекты других хозяйствующих субъектов с целью получения выгодных процентов;
- досрочно погашать кредиты банка и другие обязательства с целью уменьшения расходов по обслуживанию долга и т.д.

Дефицит денежных средств приводит к росту просроченной задолженности предприятия по кредитам банку, поставщикам, персоналу по оплате труда, в результате чего увеличивается продолжительность финансового цикла и снижается рентабельность капитала предприятия.

Уменьшить дефицит денежного потока можно за счет мероприятий, способствующих ускорению поступления денежных средств и замедлению их выплат. Ускорить поступление денежных средств можно путем перехода на полную или частичную предоплату продукции покупателями, сокращения сроков предоставления им товарного кредита, увеличения ценовых скидок при продажах за наличный расчет, применения мер для ускорения погашения просроченной дебиторской задолженности (учета векселей, факторинга и т.д.), привлечения кредитов банка, продажи или сдачи в аренду неиспользуемой части основных средств, дополнительной эмиссией акций с целью увеличения собственного капитала и т.д.

Замедление выплаты денежных средств достигается за счет приобретения долгосрочных активов на условиях лизинга, переоформления краткосрочных кредитов в долгосрочные, увеличения сроков предоставления предприятию товарного кредита по договоренности с поставщиками, сокращения объемов инвестиционной деятельности и др.

Решая данную проблему, необходимо иметь в виду, что иммобилизация денежных ресурсов в форме неснижаемого остатка денег на расчетном счете связана для предприятия с определенными потерями; с некоторой долей условности их величину можно оценить

размером упущенной выгоды от участия в какой-либо инвестиционном проекте. Поэтому целесообразно учитывать два взаимоисключающих обстоятельства: поддержание текущей платежеспособности и получение дополнительной прибыли от вложения свободных денежных средств.

С позиций теории инвестирования денежные средства представляют собой один из частных случаев инвестирования в товарно-материальные ценности. Поэтому к ним применимы общие требования. Во-первых, необходим базовый запас денежных средств для выполнения текущих расчетов. Во-вторых, необходимы определенные денежные средства для покрытия непредвиденных расходов. В-третьих, целесообразно иметь определенную величину свободных денежных средств для обеспечения возможного или прогнозируемого расширения деятельности.

Таким образом, к денежным средствам могут быть применены модели, разработанные в теории управления запасами и позволяющие оптимизировать величину денежных средств. Речь идет о том, чтобы оценить:

а) общий объем денежных средств и их эквивалентов;

б) какую их долю следует держать на расчетном счете, а какую в виде быстро-реализуемых ценных бумаг;

в) когда и в каком объеме осуществлять взаимную трансформацию денежных средств и быстро-реализуемых активов.

В западной практике наибольшее распространение получили следующие модели: модель Баумоля, модель Миллера-Орра, модель Стоуна и Имитационное моделирование по методу Монте-Карло. Дадим краткую характеристику данных моделей.

Модель Баумоля. Предполагается, что предприятие начинает работать, имея максимальный и целесообразный для него уровень денежных средств, и затем постоянно расходует их в течение некоторого периода времени. Все поступающие средства от реализации продукции предприятие вкладывает в краткосрочные ценные бумаги. Как только запас денежных средств истощается, т.е. становится равным нулю или достигает некоторого заданного уровня безопасности, предприятие продает часть ценных бумаг и тем самым пополняет запас денежных средств до первоначальной величины. Сумма пополнения (Q) вычисляется по формуле:

с - расходы по конвертации денежных средств в ценные бумаги;

г - приемлемый и возможный для предприятия процентный доход по краткосрочным финансовым вложениям.

Таким образом, средний запас денежных средств составляет $Q/2$, а общее количество сделок

по конвертации ценных бумаг в денежные средства (k) равно: $k = V / Q$.

Общие расходы (ОР) по реализации такой политики управления денежными потоками составят: $ОР = c \times k + r (Q / 2)$.

Первое слагаемое представляет собой прямые расходы, второе упущенная выгода от хранения средств в банке вместо того, чтобы инвестировать их в ценные бумаги.

Особенностью модели Баумоля является то, что потребность предприятия в денежных средствах находится на «постоянном и прогнозируемом уровне», что может быть осуществлено за счет равномерных выплат с расчетного счета и из кассы. Поскольку характер расходов предприятия неравномерный, то без предварительного анализа структуры расходов с позиций их распределения во времени и по объемам, и в случае наличия неравномерности обеспечение условий для ее регулирования путем оплаты расходов различных видов с разных банковских счетов, то есть модель Баумоля требует уточнения. Модель Баумоля проста и в достаточной степени приемлема для предприятий, денежные доходы которых стабильны и прогнозируемы.

Модель Миллера - Орра представляет собой компромисс между простотой и реальностью. Она помогает ответить на вопрос: как предприятию следует управлять своим денежным запасом, если невозможно предсказать каждодневный отток или приток денежных средств. Исходные положения этой модели предусматривают наличие определенного размера страхового запаса и определенную неравномерность в поступлении и расходовании денежных средств, а соответственно и остатка денежных активов. Минимальный предел формирования остатка денежных активов принимается на уровне страхового остатка, а максимальный - на уровне трехкратного размера страхового остатка. Когда остаток денежных активов достигает максимального значения (верхней границы своего «коридора»), излишние средства (по отношению к среднему остатку) переводятся в резерв, то есть инвестируются в краткосрочные финансовые инструменты. Аналогичным образом, когда остаток денежных активов достигает минимального значения (нижней границы своего «коридора») осуществляется пополнение денежных средств за счет продажи части краткосрочных финансовых инструментов, привлечения краткосрочных банковских кредитов и других источников. Значение среднего остатка денежных активов находится на одну треть выше минимального его значения и на две трети ниже максимального его значения, а не посередине между этими значениями. При таком подходе уровень альтернативных потерь доходов при хранении денежных средств будет более низким.

Модель Миллера-Орра по сути полностью игнорирует какую-либо определенность в денежных выплатах и поступлениях. Отсутствие такой определенности, по нашему мнению, не является объективным обстоятельством, требующим применения математических моделей, учитывающих фактор неопределенности денежных выплат и поступлений. Такая определенность может быть достигнута путем изучения особенностей формирования доходов предприятия и изучения факторов, определяющих выплаты по расходам предприятия.

Реализация данной модели осуществляется в несколько этапов.

1. Устанавливается минимальная величина денежных средств (O_n), которую целесообразно иметь на расчетном счете (она определяется экспертным путем исходя из средней потребности предприятия в оплате счетов, возможных требований банка и др.).

2. По статистическим данным определяется вариация ежедневного поступления средств на расчетный счет (V).

3. Определяются расходы (P_x) по хранению средств на расчетном счете (обычно их принимают в сумме ставки ежедневного дохода по краткосрочным бумагам, циркулирующим на рынке) и расходы (P_t) по взаимной трансформации денежных средств и ценных бумаг (эта величина предполагается постоянной; аналогом такого вида расходов, имеющим место в отечественной практике, являются, например, комиссионные, уплачиваемые в пунктах обмена валюты).

4. Рассчитывают размах вариации остатка денежных средств на расчетном счете (S):

$$S = 3 \cdot \sqrt[3]{3 \cdot P_m \cdot v / 4 \cdot P_x}$$

5. Рассчитывают верхнюю границу денежных средств на расчетном счете (O_v), при превышении которой необходимо часть денежных средств конвертировать в краткосрочные ценные бумаги:

$$O_v = O_n + S.$$

6. Определяют точку возврата (T_v) - величину остатка денежных средств на расчетном счете, к которой необходимо вернуться в случае, если фактический остаток средств на расчетном счете выходит за границы интервала (O_n, O_v):

$$T_v = O_n + (S / 3).$$

Модель Стоуна в отличие от модели Миллера-Орра больше внимания уделяет управлению целевым остатком, нежели его определению; вместе с тем она во многом сходна с моделью Миллера-Орра. Верхний и нижний пределы остатка средств на счете подлежат уточнению в зависимости от информации о денежных потоках, ожидаемых в ближайшие

несколько дней. Таким образом, основной особенностью модели Стоуна является то, что действия предприятия в текущий момент определяются прогнозом на ближайшее будущее. Достижение верхнего предела не вызовет немедленного перевода наличности в ценные бумаги, если в ближайшие дни ожидаются относительно высокие расходы денежных средств; тем самым минимизируется число конвертационных операций и, следовательно, снижаются расходы.

Имитационное моделирование по методу Монте-Карло может быть использовано для определения целевого остатка. На основе данных из бюджета денежных средств делаются прогнозы предстоящих денежных потоков. Далее в методику прогнозирования вносится предположение о вероятностной природе показателей. Имитационное моделирование бюджета денежных средств по методу Монте-Карло осуществляется с помощью специальных компьютерных программ. Анализ проводится исходя из данных, характеризующих сальдо денежного потока по итогам очередного месяца. Результаты анализа - размеры чистых денежных потоков (излишек или недостаток) при различных уровнях вероятности того, что они не превысят полученных значений.

Модели денежных потоков, построенные по методу Монте-Карло, не учитывают изменений в выплатах, за исключением расходов на приобретение товарно-материальных ценностей при росте объемов реализации. Такая предпосылка расходится с реальными данными. При росте объемов реализации имеет место увеличение не только материальных затрат. Поэтому полученные модели значительно упрощают изменения в исходных данных для расчетов и не обеспечивают надежность результатов.

Несмотря на четкий математический аппарат расчетов оптимальных сумм остатков денежных активов все приведенные модели пока еще сложно использовать в отечественной практике финансового менеджмента по следующим причинам:

хроническая нехватка оборотных активов не позволяет предприятиям формировать остаток денежных средств в необходимых размерах с учетом их резерва;

замедление платежного оборота вызывает значительные (иногда непредсказуемые) колебания в размерах денежных поступлений, что соответственно отражается и на сумме остатка денежных активов;

ограниченный перечень обращающихся краткосрочных фондовых инструментов и низкая их ликвидность затрудняют использование в расчетах показателей, связанных с краткосрочными финансовыми вложениями.

Поэтому на практике при определении оптимального уровня денежных средств в большей степени руководствуются статистикой и неформализованными методами обоснования финансовых решений.

СОМ параметры, Р матрицы и FEM-BEM теория

Черешник В.И., Двоешерстов М.Ю.

*Нижегородский государственный университет
им. Н.И.Лобачевского*

*Нижний Новгород, Россия, odyssey@sandy.ru,
dvoesh@rf.unn.ru*

Основной эксплуатационной характеристикой любого устройства на поверхностных акустических волнах является его амплитудно-частотная характеристика (зависимость либо передаточной функции, либо импеданса от частоты). Расчет этой характеристики является конечной целью любой теории ПАВ устройств. На сегодняшний день основной моделью для такого расчета является модель Р матриц, в которой каждый электрод встречно-штыревого преобразователя представляется в виде устройства, преобразующего три входных параметра (амплитуды подходящих слева и справа волн и приложенного напряжения) в три выходных параметра (амплитуды отходящих вправо и влево волн и тока электрода). Коэффициенты этого преобразования образуют 3х3 матрицу, которую и называют Р матрицей. Расчет всего ВШП выполняется путем каскадирования всех его электродов. Элементами Р матрицы являются коэффициенты преобразования и отражения штыря, а также импеданс штыря – СОМ параметры. Наиболее распространенным способом получения СОМ параметров является извлечение их из дисперсионных кривых – зависимостей фазовой скорости волны и ее затухания от частоты для волны, бегущей вдоль поверхности пьезоэлектрического кристалла при наличии бесконечной периодической решетки металлических электродов на ней. Наиболее известным программным продуктом для таких расчетов является программа FEMSDA, реализующая алгоритм, разработанный К.Хашимото. Достоинство модели Р матриц является простота реализации и быстрота вычислений. Но остается открытым вопрос о правомерности применения параметров, полученных в результате расчетов для бесконечной периодической структуры, для вычислений характеристик конечных и не всегда периодических конструкций реальных ВШП. Ответ на этот вопрос может дать только сравнение с результатами, полученными путем строгого расчета структур конечных размеров с произвольным расположением электродов.

На сегодняшний день существует только одна теоретическая модель, позволяющая