

ИНДЕКСНЫЙ МЕТОД РАСЧЕТА ЛИМИТОВ НА ОБОРОТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ

В. А. Рахаев

*Самарский государственный экономический университет,
Самара, Российская Федерация*

Рассмотрены факторы, обуславливающие формирование лимитов кредитования. Проведён обзор методических подходов к расчёту лимитов, описанных в российской и зарубежной экономической литературе, а также применяемых на практике. Выявлены достоинства и недостатки существующих методик определения лимитов кредитования. Отмечено, что в настоящее время в теории и практике банковского дела отсутствует общепринятая методика установления лимитов. На основе финансовой модели исследован характер потребности клиентов в оборотном капитале и его влияние на необходимость кредитования. Рассмотрены соотношения чистого оборотного капитала и собственного оборотного капитала в зависимости от характера потребности, финансового цикла, рентабельности бизнеса и условий расчётов с контрагентами. Предложен расчёт потребности в оборотном капитале на основе индексного метода. Обоснованы методы расчёта лимита оборотного финансирования при временной и постоянной потребности в оборотном капитале. Сделаны расчёты потребности в оборотном капитале для вариантов, характеризующихся ростом объёмов производства и продаж и изменением условий расчётов с контрагентами. Проиллюстрирована взаимосвязь роста выручки и необходимого чистого оборотного капитала. Проанализирована динамика роста собственного оборотного капитала. На этой основе сделан расчёт лимита на оборотное финансирование, включая разовый кредит на пополнение оборотных средств и возобновляемую кредитную линию с лимитом задолженности в связи с наличием постоянной потребности в закупках материалов. Были использованы общенаучные методы и приёмы: системный и логический анализ и синтез, сравнение, построение системы показателей на основе вертикальных и горизонтальных связей между ними, изучение взаимосвязей между результативными (обобщающими) показателями и частными, прогнозирование и экстраполяция, принципы индукции и дедукции.

Ключевые слова: коммерческий банк, заёмщик, финансовая модель, финансовый цикл, чистый оборотный капитал, чистый денежный поток, лимит кредитования, оборотное финансирование.

Для цитирования: Рахаев В. А. Индексный метод расчета лимитов на оборотное финансирование // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2019. № 3. С. 115–124. DOI: 10.24143/2073-5537-2019-3-115-124.

Введение

Лимиты – совокупность количественных и качественных ограничений, устанавливаемых банками в целях управления рисками. Ограничения устанавливаются на виды проводимых банками операций, предельно допустимый объём операций, показатели риска, рассчитываемые в соответствии с установленным в банках порядком, и полномочия по принятию рисков. Основными целями лимитов являются ограничение максимальных потерь банка в случае реализации кредитного риска; осуществление централизованного контроля и ограничение объёма обязательств заёмщиков перед банком, контроль достаточности полномочий сотрудников банка при установлении лимитов и совершении сделок.

При корпоративном кредитовании в зависимости от видов проводимых банками операций используются лимиты на оборотное и инвестиционное финансирование. В теории и практике банковского дела отсутствует общепринятая методика установления лимитов. В связи с этим актуальным является развитие научного подхода к расчёту лимитов.

Анализ литературы

В экономической литературе в России рассматриваемая тема не нашла широкого освещения. В большей степени методические подходы к расчёту лимитов развиваются в практической деятельности кредитных учреждений.

Определение лимита на оборотное финансирование в настоящее время основано на расчёте чистого оборотного капитала (*NCA*) за вычетом собственного оборотного капитала (*NWC*). Значения лимитов определяются на основе показателей оборотных средств и краткосрочных обязательств клиента за отчётный период, скорректированных с учётом прогнозируемого темпа роста выручки от реализации. Однако при сохранении длительности финансового цикла (когда составляющие *NCA* возрастают пропорционально росту выручки и себестоимости) темп роста потребности в кредитах может значительно превысить темп роста выручки.

Кроме того, данная методика учитывает ситуацию на конец отчётного периода и не оценивает возможное изменение оборачиваемости оборотных активов и краткосрочных обязательств в прогнозном периоде. Применение данного подхода требует наличия полной и достоверной финансовой отчётности клиента. В противном случае потребность в кредитовании будет завышена, что негативно отразится на целевом использовании кредитных средств и исполнении обязательств клиента перед банком. Это обстоятельство подтверждают также зарубежные исследователи [1]. Наличие неполной или недостоверной информации потребует от банка установления ковенанта (ограничений) для покрытия риска информационной асимметрии [2, 3].

Другой подход основан на использовании показателя выручки для расчёта лимита. Так, Н. С. Костюченко предлагает рассчитывать предварительный лимит кредитования как прогнозную квартальную выручку, скорректированную на дебиторскую и кредиторскую задолженность и задолженность по кредитам, подлежащим погашению в следующем отчётном периоде. Лимит определяется как минимальное значение из трёх показателей: предварительный лимит, величина чистых активов и обеспечение [4]. Положительным моментом методики является то, что учитывается обеспечение по кредитам. При использовании выручки для расчёта лимита остаются неучтёнными платежи поставщикам и оплата постоянных затрат. В итоге сумма лимита кредитования может оказаться завышенной. Разумеется, конечным источником погашения краткосрочных кредитов является выручка от реализации, которая в период кредитования не используется на оплату расходов на материалы (т. к. материалы оплачиваются за счёт кредита). Однако в повседневной хозяйственной деятельности предприятие вынуждено также периодически оплачивать приобретение материалов в размере необходимой потребности. Поэтому возможность погашения определяется чистым денежным потоком от текущей деятельности (*OCF*): поступления – платежи поставщикам – оплата постоянных затрат. Более корректно, на наш взгляд, именно *OCF* рассматривать как основу установления лимитов.

Авторы практического пособия «Кредитование малого и среднего бизнеса: оценка заёмщиков и минимизация рисков» [5] рассматривают аналогичную технологию расчёта лимита кредитного риска. Среднеквартальная выручка за отчётный период корректируется с учётом прогнозируемых поступлений реальной дебиторской задолженности, а также кредиторской задолженности, подлежащей погашению в следующем отчётном периоде. Полученный прогнозируемый денежный поток используется в качестве лимита кредитного риска. Как уже говорилось, использование показателя поступлений денежных средств завышает значение лимита, поскольку не учитывает необходимость осуществления платежей, связанных с текущей деятельностью. Текущие платежи уменьшают *OCF*, который может быть использован для погашения кредитов. Поэтому применение показателя поступлений денежных средств или выручки, на наш взгляд, является не совсем корректным.

Следующий подход основан на определении лимита по конкретному банковскому продукту. Лимит краткосрочного кредитования в этом случае рассчитывается как минимальное значение следующих показателей: запрашиваемое финансирование; сумма затрат на операционный цикл; среднемесячная выручка клиента за последние 12 месяцев. В рамках данного подхода Е. В. Ефимова предлагает в качестве лимита использовать минимальное значение показателей: обеспеченность ссуды ликвидным имуществом, возможность обслуживания кредита, финансовое положение, максимально возможный лимит кредитования в рамках конкретного кредитного продукта [6]. Применение данного подхода требует хорошего знания сотрудниками банка особенностей отрасли, в которой клиент ведёт хозяйственную деятельность. В частности, зарубежные авторы отмечают необходимость учёта фактора сезонности в сельском хозяйстве, влияющего на объёмы кредитования и процентные ставки [7, 8].

Авторы [9, 10] определяют величину лимита на заёмщика как произведение базового лимита, выделяемого надёжному клиенту, на величину синтетического коэффициента, отражающего степень риска заёмщика (вероятность невозврата кредита). Статус надёжного клиента присваивается банком при соответствии заёмщика необходимым требованиям, прежде всего, при наличии «хорошего» финансового положения и «хорошего» обслуживания долга. На оценку финансового положения клиента влияют многие факторы, в частности характер взаимодействия с поставщиками и покупателями. Так, ориентация заёмщика на небольшое число крупных покупателей и поставщиков (клиентская концентрация) повышает риск кредиторов, вследствие чего кредиторы для таких заёмщиков уменьшают лимит кредитования, сокращают сроки кредитования, увеличивают процентные ставки [11].

Исследователь Р. В. Пашков предлагает рассчитывать лимиты на основе оценки финансового положения клиента и технико-экономического обоснования проекта, при этом он не описывает конкретные методы расчёта лимитов [12].

В литературе также описаны методы расчёта лимитов в процентах от собственного капитала и активов заёмщика, однако на практике они не нашли широкого применения.

Таким образом, в рассмотренных методиках используются различные факторные показатели, влияющие на размер лимитов на оборотное финансирование: длительность финансового цикла, *NCA*, *NWC*, выручка, финансовое положение, размер обеспечения и др.

Многообразие методик определения лимитов обуславливает актуальность выработки единого подхода, позволяющего систематизировать существующие позиции авторов, уменьшая слабые стороны и включая все положительные моменты.

Цель исследования: предложить собственную методику определения лимитов на основе исследования характера потребности предприятий в оборотном капитале.

Задачи исследования:

- изучить на основе финансовой модели характер потребности клиентов в оборотном капитале и его влияние на необходимость кредитования;
- обосновать методы расчёта лимита оборотного финансирования при временной и постоянной потребности в оборотном капитале;
- провести апробацию методики расчёта лимитов на условном примере.

Методы исследования

В процессе исследования использовались следующие общенаучные методы и приёмы: системный и логический анализ и синтез, принципы индукции и дедукции. Аналитическая часть работы построена на методах классификации, сравнительного анализа; при систематизации полученных данных использовались метод сравнения, метод построения системы показателей на основе вертикальных и горизонтальных связей между ними, методы изучения взаимосвязей между результативными (обобщающими) показателями и частными, методы факторного анализа, методы прогнозирования и экстраполяции.

Результаты исследования

Лимит оборотного финансирования является соотношением потребности заёмщика в кредитах и возможности исполнения обязательств перед банком. Потребность в кредитовании определяется, прежде всего, характеристиками заёмщика: принадлежность к определённой отрасли экономики, размер бизнеса (малый, средний, крупный), характер потребности (постоянная, временная) и др. В зависимости от объекта кредитования (оборотное финансирование) формируются методы кредитования (разовый кредит, кредитная линия с лимитом выдачи, кредитная линия с лимитом задолженности), а также сроки предоставления кредита.

Возможность исполнения обязательств перед кредиторами определяется финансовым положением и денежным потоком клиента, наличием обеспечения и др. Сочетание потребности заёмщика в кредитах и возможности исполнения обязательств определяет лимиты (ограничения), устанавливаемые на условия кредитования: размер кредитов, процентные ставки, сроки кредитования и обеспечение по кредитам.

В целях совершенствования методики расчёта лимита кредитного риска мы предлагаем подход, основанный на построении прогнозной финансовой модели. Финансовая модель включает следующие взаимосвязанные блоки: «Общая информация», «Макроэкономическое окружение», «Производство и продажи», «Персонал», «Текущие расходы», «Лимиты», «Изменение

NSA», «Вложения в основные средства и нематериальные активы», «Источники финансирования», «Баланс», «План прибылей и убытков», «План движения денежных потоков», «Анализ эффективности», «Финансовый анализ».

В модель внесены данные о финансово-хозяйственной деятельности клиентов за отчётный период (2–3 завершённых финансовых года) и на период кредитования. На основе финансовой модели исследованы причины потребности клиентов в оборотном капитале и их влияние на необходимость кредитования (табл. 1).

Таблица 1

Влияние потребности в оборотном капитале на кредитование

Варианты потребности в оборотном капитале	1) Финансовый цикл 2) Чистый оборотный капитал <i>NCA</i>	1) Потребность в кредитовании 2) Соотношение <i>NWC</i> и <i>NCA</i>	Денежные средства
1. Рост объёмов производства и продаж	1) Отрицательный, 2) $NCA < 0$	1) Отсутствует 2) $NWC > 0$	Избыток
	1) Положительный, длительность > 6 мес. 2) $0 > NCA > 0$	1) Имеется при низком уровне рентабельности 2) $NWC < NCA$	Недостаток
2. Изменение условий расчётов с контрагентами, выражающееся в снижении оборачиваемости и увеличении операционного и финансового циклов	1) Положительный, длительность > 6 мес. 2) $NCA > 0$	1) Отсутствует при высоком уровне рентабельности 2) $NWC > NCA$	Избыток
		1) Имеется при низком уровне рентабельности 2) $NWC < NCA$	Недостаток
3. Временная потребность в связи с сезонными закупками, исполнением конкретного контракта, погашением кредиторской задолженности перед поставщиками, персоналом, бюджетом	1) Положительный, длительность > 6 мес. 2) $NCA > 0$	1) Отсутствует при высоком уровне рентабельности 2) $NWC > NCA$	Избыток
		1) Имеется при низком уровне рентабельности 2) $NWC < NCA$	Недостаток
4. Постоянная потребность в пополнении оборотных средств, при которой сумма привлечённых кредитных средств поддерживается на постоянном уровне и замещается новым кредитом по окончании сроков текущего кредита	1) Положительный, длительность < 6 мес. 2) $NCA > 0$	1) Отсутствует при высоком уровне рентабельности 2) $NWC > NCA$	Избыток
		1) Имеется при низком уровне рентабельности 2) $NWC < NCA$ По мере увеличения рентабельности или массы прибыли потребность в кредитах снижается	Недостаток

Рассмотрим варианты потребности в оборотном капитале.

1. Увеличение потребности в связи с ростом бизнеса, подтверждаемым положительной динамикой финансовых показателей и заключёнными контрактами на перспективу.

Планируемое увеличение объёма продаж находит отражение в увеличении объёмов производства. Это требует увеличения расходов и запасов материалов. Увеличение запасов ведёт к росту кредиторской задолженности. Рост продаж сказывается на увеличении дебиторской задолженности. Таким образом, рост продаж обуславливает необходимость роста оборотного капитала. Если финансовый цикл отрицательный, потребность в кредитовании отсутствует. При положительном финансовом цикле на размер кредитов влияет рентабельность бизнеса.

2. Увеличение оборотного капитала в связи с изменением условий расчётов с контрагентами, выражающимся в снижении оборачиваемости и увеличении операционного и финансового циклов. Изменение условий расчётов с контрагентами зачастую оказывает более сильное влияние на потребность в кредитах, чем рост объёмов производства и продаж. После однократного увеличения финансового цикла, связанного с изменением расчётов, наблюдается его стабилизация. Погашение задолженности по кредитам становится возможным при условии превышения чистой прибыли над *NCA*. Погашение ссудной задолженности приводит к снижению объёмов бизнеса заёмщика, проявляющемуся в уменьшении валюты баланса на сумму основного долга.

При этом погашение кредитов не оказывает влияния на выручку от реализации и чистую прибыль, т. к. в этом случае производство и продажа продукции не снижаются. Необходимость кредитования также зависит от рентабельности бизнеса. Заёмные средства предоставляются в виде единовременного кредита или кредитной линии с лимитом выдачи.

3. Временная потребность в пополнении оборотного капитала в связи с сезонными закупками, исполнением конкретного контракта, погашением кредиторской задолженности перед поставщиками, персоналом, бюджетом.

Временная потребность возникает в связи с кратковременным увеличением длительности финансового цикла. При росте длительности финансового цикла чистой прибыли первоначально недостаточно для покрытия дополнительных инвестиций в оборотный капитал. Возможность погашения кредита должна подтверждаться прогнозом производства и продажи продукции и прогнозом движения денежных средств. Заёмные средства предоставляются в виде единовременного кредита или кредитной линии с лимитом выдачи.

4. Постоянная потребность в пополнении оборотных средств, при которой сумма привлечённых кредитных средств поддерживается на постоянном уровне и замещается новым кредитом по окончании сроков текущего кредита. Потребность снижается при росте рентабельности или массы чистой прибыли.

На практике рассмотренные причины потребности в оборотных средствах могут действовать одновременно.

Нами предлагается индексный метод расчёта NWC и NCA в зависимости от характера потребности в оборотном капитале. Для расчёта NWC используются данные о темпах роста выручки, затрат на материалы (переменные затраты) и маржинальной прибыли, о производственном рычаге за отчётный период и на период кредитования. Прибыль до вычета процентов и налогов $EBIT$ на период кредитования определяется по формуле: $EBIT$ за отчётный период \times темп прироста маржинальной прибыли в % \times производственный рычаг. Чистая прибыль рассчитывается как разница $EBIT$ и налога на прибыль. Показатель NWC на конец периода кредитования определяется как сумма NWC на конец отчётного периода + чистая прибыль за период кредитования. После определения потребности в кредитах чистая прибыль и NWC уменьшаются на сумму процентов за кредит, скорректированных на ставку налога на прибыль.

Расчёт NCA на период кредитования производится по статьям оборотных средств и краткосрочных обязательств за отчётный период, скорректированных на темпы изменения базового показателя и периода оборота соответствующего вида оборотных средств и краткосрочных обязательств. Ниже представлены формулы для расчёта оборотных средств и краткосрочных обязательств на период кредитования:

$$ДЗ_{\text{пок.1}} = ДЗ_{\text{пок.0}} \cdot I_{\text{выручки}} \cdot I_{\text{ПО}}, \quad (1)$$

где $ДЗ_{\text{пок.0}}$, $ДЗ_{\text{пок.1}}$ – дебиторская задолженность покупателей за отчётный период и на период кредитования; $I_{\text{выручки}}$, $I_{\text{ПО}}$ – темп изменения выручки и периода оборота;

$$КЗ_{\text{пок.1}} = КЗ_{\text{пок.0}} \cdot I_{\text{авансов}} \cdot I_{\text{ПО}}, \quad (2)$$

где $КЗ_{\text{пок.0}}$, $КЗ_{\text{пок.1}}$ – кредиторская задолженность покупателей за отчётный период и на период кредитования; $I_{\text{авансов}}$, $I_{\text{ПО}}$ – темп изменения авансов покупателей и периода оборота;

$$ДЗ_{\text{пост.1}} = ДЗ_{\text{пост.0}} \cdot I_{\text{авансов}} \cdot I_{\text{ПО}}, \quad (3)$$

где $ДЗ_{\text{пост.0}}$, $ДЗ_{\text{пост.1}}$ – дебиторская задолженность поставщиков за отчётный период и на период кредитования; $I_{\text{авансов}}$, $I_{\text{ПО}}$ – темп изменения авансов, выданных поставщикам, и периода оборота;

$$КЗ_{\text{пост.1}} = КЗ_{\text{пост.0}} \cdot I_{\text{прихода}} \cdot I_{\text{ПО}}, \quad (4)$$

где $КЗ_{\text{пост.0}}$, $КЗ_{\text{пост.1}}$ – кредиторская задолженность поставщиков за отчётный период и на период кредитования; $I_{\text{прихода}}$, $I_{\text{ПО}}$ – темп изменения прихода материалов от поставщиков и периода оборота;

$$M_1 = M_0 \cdot I_{\text{расхода}} \cdot I_{\text{ПО}}, \quad (5)$$

где M_0 , M_1 – запасы материалов за отчётный период и на период кредитования; $I_{\text{расхода}}$, $I_{\text{ПО}}$ – темп изменения расхода материалов и периода оборота;

$$НДС_{\text{возвр.1}} = НДС_{\text{возвр.0}} \cdot I_{\text{НДС получ.}} \cdot I_{\text{ПО}}, \quad (6)$$

где $\text{НДС}_{\text{возвр.0}}$, $\text{НДС}_{\text{возвр.1}}$ – НДС к возврату за отчётный период и на период кредитования; $I_{\text{НДС получ.}}$, $I_{\text{ПО}}$ – темп изменения НДС полученного и периода оборота.

Чистый оборотный капитал (NCA) на период кредитования равен:

$$NCA = ДЗ_{\text{пок.1}} - КЗ_{\text{пок.1}} + ДЗ_{\text{пост.1}} - КЗ_{\text{пост.1}} + M_1 + \text{НДС}_{\text{возвр.1}}$$

Составные элементы NCA изменяются в связи с изменением соответствующего базового показателя (зависящего, в свою очередь, от условий хозяйственной деятельности) и периода оборота (финансового цикла). Для вариантов потребности № 1, 4 характерно изменение базовых показателей и NCA с одинаковым темпом роста (при сохранении условий расчётов с контрагентами и длительности финансового цикла). Для вариантов потребности № 2, 3 характерно значительное превышение темпов роста NCA по сравнению с изменением базовых показателей (например, за счёт уменьшения авансов покупателей, увеличения авансов поставщиков и длительности финансового цикла). Расчёт NCA по формулам (1)–(6) применим для всех вариантов потребности в оборотном капитале.

Потребность в кредитах (максимальную сумму финансирования) можно определить по формуле

$$D_{\text{max}} = NCA - NWC.$$

Показатели NWC и NCA взаимосвязаны между собой. Соотношение между ними зависит от уровня маржинальной рентабельности и производственного рычага; это соотношение индивидуально для каждого предприятия. За счёт действия производственного рычага чистая прибыль и NWC растут более быстрыми темпами, чем NCA , что приводит к снижению потребности в кредитах. В перспективе у нормально работающего предприятия темп прироста чистой прибыли и NWC превышает темп роста NCA . При равенстве NWC и NCA предприятие может финансировать деятельность за счёт собственных средств, потребность в кредитах при этом отсутствует. Лимитирование сроков, в течение которых достигается равенство NWC и NCA , возможно на основе темпов прироста собственного капитала, зависящих от рентабельности продаж, оборачиваемости активов и уровня финансового рычага. Лимит процентных ставок по кредитам устанавливается исходя из обеспечения условия положительного финансового рычага.

Значения NCA , NWC и D_{max} рассчитываются поквартально (помесячно) на период кредитования. Для расчёта суммы кредита/лимита по кредитной линии (варианты потребности № 1–3) может быть использована предлагаемая нами формула:

$$Lim = D_{\text{max}} - D_{\text{об}}, \quad (7)$$

где Lim – сумма кредита/лимита по кредитной линии; D_{max} – потребность в кредитах (максимальная сумма финансирования); $D_{\text{об}}$ – действующие обязательства по кредитам и займам, предоставленным для пополнения оборотных средств/финансирования текущей деятельности, приходящиеся к погашению в течение срока рассматриваемой сделки.

Условием установления лимита является покрытие показателя Lim за счёт чистого денежного потока от текущей деятельности OCF .

Расчёт лимита кредитной линии при постоянной потребности (вариант потребности № 4) возможен по предлагаемой нами формуле

$$Lim = D_{\text{max}} - D_{12} - ((D_T - D_{12}) \cdot t / (T - 12)), \quad (8)$$

где D_{12} – обязательства по кредитам и займам, предоставленным для пополнения оборотных средств/финансирования текущей деятельности, приходящиеся к погашению в течение одного года рассматриваемой сделки; D_T – обязательства по кредитам и займам, предоставленным для пополнения оборотных средств/финансирования текущей деятельности, приходящиеся к погашению в течение срока рассматриваемой сделки; T – срок действия кредитной линии; t – срок транша.

Лимит кредитования характеризует оптимальный размер задолженности по кредитам. Уменьшение задолженности по сравнению с оптимальным размером не позволит достичь запланированных значений показателей выручки от реализации. Превышение лимита чревато появлением излишней кредитной нагрузки и снижением платёжеспособности клиента.

Расчёт *NCA* с помощью индексного метода можно проиллюстрировать на условном примере (табл. 2).

Таблица 2

Расчёт чистого оборотного капитала *NCA*, млн руб.

Показатели	Формула расчёта	2019 г.			2020 г.				2021 г.	
		2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.
$DZ_{\text{пок.1}}$	$DZ_{\text{пок.0}} \cdot I_{\text{выручки}} \cdot I_{\text{ПО}}$	—	57	58	59	60	61	62	63	64
$KZ_{\text{пок.1}}$	$KZ_{\text{пок.0}} \cdot I_{\text{авансов}} \cdot I_{\text{ПО}}$	980	681	692	703	715	726	738	750	762
$DZ_{\text{пост.1}}$	$DZ_{\text{пост.0}} \cdot I_{\text{авансов}} \cdot I_{\text{ПО}}$	732	646	657	668	679	690	701	713	724
$KZ_{\text{пост.1}}$	$KZ_{\text{пост.0}} \cdot I_{\text{прихода}} \cdot I_{\text{ПО}}$	73	109	97	99	100	102	103	105	107
M_1	$MaT_0 \cdot I_{\text{расхода}} \cdot I_{\text{ПО}}$	340	580	589	599	609	619	629	639	649
$НДС_{\text{возвр.1}}$	$НДС_{\text{возвр.0}} \cdot I_{\text{НДС}} \cdot I_{\text{ПО}}$	136	153	130	108	84	61	37	12	0
<i>NCA</i>		155	646	645	632	617	603	588	572	568
Длительность финансового цикла, дни		105	109	99	87	75	63	52	39	32

Расчёт сделан для вариантов потребности в оборотном капитале № 1, 2. Так, в 3 кв. 2019 г. изменяются условия расчётов с контрагентами (снижается доля авансов покупателей, увеличивается процент предоплаты поставщикам и период хранения материалов на складе) и увеличивается финансовый цикл. В связи с этим в 3 кв. 2019 г. по сравнению со 2 кв. 2019 г. при темпе прироста выручки клиента в размере 23 % темп прироста чистого оборотного капитала *NCA* составит 316 %. Необходимый чистый оборотный капитал *NCA* увеличился со 155 до 646 млн руб., длительность финансового цикла – со 105 до 109 дней.

С 4 кв. 2019 г. в связи со стабилизацией объёмов деятельности клиента планируется увеличение всех показателей (выручки, затрат, показателей *NCA*) с одинаковым квартальным приростом 1,6 %.

Расчёт собственного оборотного капитала *NWC* представлен в табл. 3.

Таблица 3

Расчёт собственного оборотного капитала *NWC*, млн руб.

Показатели	Формула расчёта	2019 г.			2020 г.				2021 г.	
		2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.
Выручка от реализации	$\text{Выручка} \times I_{\text{выручки}}$	1 556	1 914	1 945	1 977	2 009	2 042	2 075	2 109	2 144
Затраты на материалы	$\text{Затраты} \times I_{\text{расхода}}$	1 285	1 581	1 607	1 633	1 660	1 687	1 715	1 743	1 771
Валовая прибыль (МП)	$\text{Выручка} - \text{Затраты}$	232	302	307	312	318	323	328	333	339
Постоянные затраты (ПЗ)	Условно-постоянные	216	258	262	264	266	265	266	267	269
Чистая прибыль	$\text{МП} - \text{ПЗ}$	16	44	45	48	52	58	62	66	70
Собственный оборотный капитал	<i>NWC</i>	190	299	370	444	522	591	664	742	823

Как упоминалось ранее, прирост выручки, затрат на материалы, маржинальной прибыли составит 23 % в 3 кв. 2019 г., далее ежеквартальный прирост – 1,6 %. Ежеквартальный прирост чистой прибыли под действием производственного рычага составляет от 4 до 8 %, собственного оборотного капитала – от 11 до 23 %. В 3 кв. 2019 г. – 3 кв. 2020 г. собственный оборотный капитал *NWC* меньше чистого оборотного капитала *NCA*. Это обуславливает необходимость привлечения в 3 кв. 2019 г. разового кредита на пополнение оборотных средств в размере 347 млн руб. (с учётом *OCF*, равного 383 млн руб., и остатка на начало 36 млн руб.). Кроме того, в 1 кв. 2020 г. планируется привлечение возобновляемой кредитной линии с лимитом задолженности на срок 1,5 года в связи с наличием постоянной потребности в закупках материалов. С 4 кв. 2020 г. потребность в кредитах отсутствует, т. к. собственный оборотный капитал *NWC* превышает чистый оборотный капитал *NCA*. Как видно, чистый денежный поток от текущей деятельности *OCF* за период кредитования позволяет погасить задолженность по кредитам. Допу-

стимый размер задолженности по краткосрочным кредитам принят на уровне потребности в кредитовании, обусловленной разницей NCA и NWC . Действующие обязательства по кредитам на конец отчётного периода отсутствуют. По формуле (7) лимит краткосрочного финансирования будет равен 347 млн руб. (табл. 4).

Таблица 4

Расчёт лимита на оборотное финансирование, млн руб.

№	Показатели	2019 г.		2020 г.				2021 г.	
		3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.
1	OCF (остаток на начало 36 млн руб.)	-383	72	88	92	98	103	108	98
2	Потребность в кредитовании ($NCA - NWC$)	347	275	188	95	12	-76	-170	-255
3	Привлечение кредита на пополнение оборотных средств	347	-	-	-	-	-	-	-
4	Погашение кредита на пополнение оборотных средств	-	61	77	81	85	43	-	-
5	Привлечение кредита на сырьё	-	-	60	60	60	60	60	-
6	Погашение кредита на сырьё	-	-	-	60	60	60	60	60
7	Чистый денежный поток (№ 1 + № 3 - № 4 + № 5 - № 6)	-	11	71	11	13	60	108	38
8	Чистый денежный поток нарастающим итогом	-	11	82	93	106	166	274	312
9	Задолженность по кредитам (№ 3 - № 4 + № 5 - № 6)	347	286	269	188	103	60	60	-

Расчёт лимита по возобновляемой кредитной линии произведён в соответствии с формулой (8). Чистый денежный поток от текущей деятельности OCF за период с 4 кв. 2019 г. по 2 кв. 2021 г. составляет 659 млн руб. Обязательства по кредитам и займам, предоставленным для пополнения оборотных средств $D_{12} = D_T = 347$ млн руб., $T = 18$ мес., $t = 3$ мес., предоставление кредита по возобновляемой кредитной линии составит 312 млн руб. (с учётом округления – 300 млн руб.), лимит задолженности при условии 5 траншей – 60 млн руб. По окончании срока предыдущего транша задолженность по нему погашается и привлекается очередной транш на эту же сумму. В связи с тем, что привлечение краткосрочного кредита на закупку сырья осуществляется после первого платежа по кредиту на пополнение оборотных средств, общий лимит краткосрочного финансирования составит 347 млн руб.

Заключение

В работе проанализированы факторы, влияющие на лимиты кредитования.

На основе финансовой модели исследован характер потребности предприятий в оборотном капитале и его влияние на необходимость кредитования. Предложен расчёт потребности в оборотном капитале на основе индексного метода. Обоснованы методы расчёта лимита оборотного финансирования при временной и постоянной потребности в оборотном капитале. Проведена апробация методик расчёта лимитов на условном примере. Ограничения исследования заключаются в том, что не были затронуты вопросы расчёта лимита инвестиционного финансирования. Это обуславливает специфику расчёта показателей, но не отрицает возможности применения вышеуказанных методов. Рассмотренные методы можно использовать при установлении лимитов оборотного финансирования на заёмщиков. В дальнейшем планируется распространить исследование на инвестиционное финансирование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Graham J., Li S., Qiu J.* Corporate misreporting and bank loan contracting // Journal of Financial Economics. 2008. Iss.1. Vol. 89. P. 44–61.
2. *Leippold M., Vanini P., Ebnoether S.* Optimal credit limit management under different information regimes // Journal of Banking & Finance. 2006. Iss. 2. Vol. 30. P. 463–487.
3. *Dell'Ariccia G., Marquez R.* Information and bank credit allocation // Journal of Financial Economics. 2004. Iss. 1. Vol. 72. P. 185–214.
4. *Костюченко Н. С.* Анализ кредитных рисков. СПб.: Скифия, 2010. 440 с.

5. *Вольхин Н. А. и др.* Кредитование малого и среднего бизнеса: оценка заёмщиков и минимизация рисков. М.: Регламент-Медиа, 2010. 268 с.
6. *Ефимова Ю. В.* Модели определения лимита кредитования // Банковское кредитование. 2012. № 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-opredeleniyu-limita-kreditovaniya> (дата обращения: 01.07.2019).
7. *Denis D., Wang J.* Debt covenant renegotiations and creditor control rights // Journal of Financial Economics. 2016. Iss. 2. Vol. 121. P. 300–326.
8. *Murfin J., Petersen M.* Loans on sale: Credit market seasonality, borrower need, and lender rents // Journal of Financial Economics. 2014. Iss. 2. Vol. 113. P. 125–138.
9. *Волошина О. Б.* Подходы к определению лимита кредитования // Вестн. Пензен. гос. ун-та. 2013. № 4. С. 42–45.
10. *Гузова К. А., Панкова Т. Н.* Совершенствование методики расчёта лимита кредитования как направление сокращения кредитного риска // Студенч. вестн. 2013. № 10. URL: <https://docplayer.ru/37468485-T-n-sovershenstvovanie-instrumentariya-analiza-kachestva-kreditnogo-portfelya-kommercheskogo-banka.html> (дата обращения: 01.07.2019).
11. *Campello M., Gao J.* Customer concentration and loan contract terms // Journal of Financial Economics. 2017. Iss. 1. Vol. 123. P. 108–136.
12. *Пауков Р. В.* Подходы к формированию и контролю банковских лимитов // Внутренний контроль в кредитной организации. 2012. № 4. URL: http://www.reglament.net/bank/control/2012_4/get_article.htm?id=2249 (дата обращения: 01.07.2019).

Статья поступила в редакцию 19.07.2019

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Рахаев Валерий Александрович – Россия, 443090, Самара; Самарский государственный экономический университет; канд. экон. наук, доцент; доцент кафедры финансов и кредита; rahaev.valerij@mail.ru.



INDEX METHOD FOR CALCULATION OF LIMITS FOR WORKING CAPITAL FINANCING

V. A. Rakhaev

*Samara State University of Economics,
Samara, Russian Federation*

Abstract. The article considers the factors causing the formation of credit limits. There has been carried out a review of methodological approaches to analysis of credit limits described in domestic economic literature, as well as applied in practice. The advantages and disadvantages of existing methods of determining credit limits have been revealed. It has been pointed out that nowadays in the theory and practice of banking there is no generally accepted method for setting limits. On the basis of the financial model, the nature of the working capital needs of customers and its impact on the need for lending were investigated. The ratios of net working capital and own working capital are considered depending on the nature of the need, financial cycle, business profitability and conditions of settlements with counterparties. A calculation of the working capital need based on the index method is proposed. The methods for calculating the limit of working capital with temporary and permanent working capital need are substantiated. There have been made calculations of the working capital need for options characterized by increasing volumes in production and sales and by changing the terms of settlements with counterparties. The relationship between the revenue growth and the required net working capital is shown. The dynamics of own working capital growth is analyzed. Using the results, the calculation of the limit for revolving financing has been made including a one-time loan for replenishing working capital and a revolving credit line with a debt limit due to the constant need for materials procurement. In the course

of analysis there were used general scientific methods and techniques: systemic and logical analysis and synthesis, comparison, building a system of indicators based on vertical and horizontal relationships between them, studying the relationship between effective (generalizing) indicators and quotients, forecasting and extrapolation, the principles of induction and deduction.

Key words: commercial bank, borrower, financial model, financial cycle, net working capital, net cash flow, lending limit, working capital financing.

For citation: Rakhaev V. A. Index method for calculation of limits for working capital financing. *Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Economics*. 2019;3:115-124. (In Russ.) DOI: 10.24143/2073-5537-2019-3-115-124.

REFERENCES

1. Graham J., Li S., Qiu J. Corporate misreporting and bank loan contracting. *Journal of Financial Economics*, 2008, iss. 1, vol. 89, pp. 44-61.
2. Leippold M., Vanini P., Ebnoether S. Optimal credit limit management under different information regimes. *Journal of Banking & Finance*, 2006, iss. 2, vol. 30, pp. 463-487.
3. Dell'Ariccia G., Marquez R. Information and bank credit allocation. *Journal of Financial Economics*, 2004, iss. 1, vol. 72, pp. 185-214.
4. Kostyuchenko N. S. *Analiz kreditnyh riskov* [Credit risk analysis]. Saint-Petersburg, Skifiya Publ., 2010. 440 p.
5. Vol'hin N. A. i dr. *Kreditovanie malogo i srednego biznesa: oценка zayomshchikov i minimizaciya riskov* [Lending to SMEs: assessing borrowers and minimizing risks]. Moscow, Reglament-Media Publ., 2010. 268 p.
6. Efimova Yu. V. Modeli opredeleniya limita kreditovaniya [Models for determining credit limit]. *Bankovskoe kreditovanie*, 2012, no. 5. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-opredeleniyu-limita-kreditovaniya> (accessed: 01.07.2019).
7. Denis D., Wang J. Debt covenant renegotiations and creditor control rights. *Journal of Financial Economics*, 2016, iss. 2, vol. 121, pp. 300-326.
8. Murfin J., Petersen M. Loans on sale: Credit market seasonality, borrower need, and lender rents. *Journal of Financial Economics*, 2014, iss. 2, vol. 113, pp. 125-138.
9. Voloshina O. B. Podhody k opredeleniyu limita kreditovaniya [Approaches to determining credit limit]. *Vestnik Penzenskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2013, no. 4, pp. 42-45.
10. Guzova K. A., Pankova T. N. Sovershenstvovanie metodiki raschyota limita kreditovaniya kak napravlenie sokrashcheniya kreditnogo riska [Improving methods for calculating credit limit as a tendency for reducing credit risk]. *Studencheskij vestnik*, 2013, no. 10. Available at: <https://docplayer.ru/37468485-T-n-sovershenstvovanie-instrumentariya-analiza-kachestva-kreditnogo-portfelya-kommercheskogo-banka.html> (accessed: 01.07.2019).
11. Campello M., Gao J. Customer concentration and loan contract terms. *Journal of Financial Economics*, 2017, iss. 1, vol. 123, pp. 108-136.
12. Pashkov R. V. Podhody k formirovaniyu i kontrolyu bankovskih limitov [Approaches to formation and control of bank limits]. *Vnutrennij kontrol' v kreditnoj organizacii*, 2012, no. 4. Available at: http://www.reglament.net/bank/control/2012_4/get_article.htm?id=2249 (accessed: 01.07.2019).

The article submitted to the editors 19.07.2019

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Rakhaev Valery Alexandrovich – Russia, 443090, Samara; Samara State University of Economics; Candidate of Economics, Assistant Professor; Assistant Professor of the Department of Finance and Credit; raxaev.valerij@mail.ru.

