

САНКЦИИ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ КОМПАНИЙ

Акинфиев В. К.¹

(ФГБУН Институт проблем управления
им. В.А. Трапезникова РАН, Москва)

Рассматриваются задачи моделирования последствий экономических санкций на уровне отдельных предприятий и компаний. Введение экономических санкций против экономики отдельной страны приводит к резкому изменению условий хозяйственной деятельности и ведения бизнеса компаний. Компаниям приходится адаптироваться к «новой реальности», принимать нестандартные управленческие решения и меры поддержки. В этих условиях актуальной становится задача исследования влияния санкций на финансовую устойчивость и платежеспособность компаний, а также моделирования и оценки эффектов различных контрмер, направленных на сохранение их финансовой устойчивости. Приводится сравнительный анализ методов оценки финансовой устойчивости и платежеспособности компаний, которые можно разделить на две группы: прямые и косвенные. Показано, что в условиях введения санкций прямой метод, основанный на динамическом моделировании финансовых показателей и денежных потоков компании, предпочтительнее, чем косвенный метод, основанный на расчете набора коэффициентов с использованием статистических данных. В работе описаны программные средства для построения производственно-финансовой модели компании на базе программного комплекса ТЭО-ИНВЕСТ и на иллюстративном примере показана методика его использования для прогноза динамики финансовых показателей компании и выбора управленческих решений для поддержки ее финансовой устойчивости и платежеспособности в условиях введения санкций.

Ключевые слова: экономические санкции, финансовая устойчивость компании, выбор управленческих решений, производственно-финансовая модель.

1. Введение

Цель введения любых экономических санкций состоит в запуске кризисных процессов в экономике страны, против которой вводятся санкции, которые должны замедлить темпы ее экономического развития в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

Санкции 2014 года. За период с II квартала 2014 г. по IV квартал 2015 г. накопленное падение ВВП России составило,

¹ Валерий Константинович Акинфиев, д.т.н., в.н.с. (akinf@ipi.ru).

по разным оценкам, от 3,5% до 4,2 %. Какие факторы привели к столь значительному сжатию реального сектора экономики? Два ключевых фактора: цены на нефть и западные санкции в отношении России. Причем оба фактора – и падение цен на нефть, и введение западных санкций – начали действовать практически одновременно, а именно во II квартале 2014 года. Причины падения цен на нефть подробно изучены во многих публикациях, например в [1, 2]. Основным фактором шока на нефтяном рынке — это дисбаланс между спросом и предложением нефти на мировом рынке в 2014 году на фоне резкого роста добычи сланцевой нефти в США. Западные санкции в отношении России в 2014 году в основном сводились к санкциям против отдельных лиц, ограничениям на доступ к рынкам капитала, ограничениям на передачу технологий, в том числе для нефтяной и газовой промышленности.

Эта тематика привлекла внимание многих исследователей как в России, так и за рубежом [7, 9–14]. Основным вывод этих исследований состоит в том, что решающую роль в падении ВВП России сыграло резкое падение нефтяных цен. Так в [7, 9] эффект санкций оценивается в диапазоне от 10 до 20% от общего падения, т.е. менее 0,8% падения ВВП. Причем восстановление роста ВВП произошло довольно быстро, уже к середине 2016 года. В [13] отмечается, что санкции затронули государственные банки, нефтяные и газовые компании, а также компании ВПК. Основным эффектом санкций состоял в сокращении притока прямых иностранных инвестиций и ухудшении условий финансирования. Общий негативный эффект на валовой приток капитала в 2014–2017 годах оценивается примерно в 280 млрд. долларов. Однако эффект на чистый приток капитала оказался значительно ниже (160–170 млрд. долларов) за счет саморегулирования российских компаний. Авторы оценивают эффект санкций на ВВП как значительный по сравнению с гипотетическим сценарием без санкций, но в 3,3 раза ниже эффекта шока цен на нефтяном рынке.

В [10, 12] на основе ретроспективных макроэкономических данных с использованием моделей структурной векторной авторегрессии SVAR исследуется влияние санкций на экономики России и Еврозоны. Эффекты анализируются с использованием

моделей, в которые включен варьируемый индекс, который измеряет интенсивность санкций. Это позволило отделить эффект санкций от шока цен на нефтяном рынке. Авторы находят слабые доказательства того, что ВВП России существенно снизился в результате санкций. Последствия санкций также невелики для реального эффективного обменного курса. В [11, 14] используется байесовская модель VAR для оценки экономических последствий западных санкций, введенных в 2014 году. Санкции, кроме прочего, привели к сокращению корпоративного внешнего долга России на фоне ограничений для российских компаний заимствований на западных рынках. Авторы анализируют последствия санкций, рассчитывая прогнозы ключевых макроэкономических параметров России в двух вариантах, в первом варианте учитывается только падение цен на нефть, во втором варианте к падению цен на нефть добавляется фактор сокращения заимствований на западных рынках. Эффект от санкций оценивается как разница между этими двумя прогнозами. Расчеты показывают, что эффект от санкций существенно меньше, чем от падения цен на нефть.

Приведенный краткий обзор показывает, что авторы, используя различные подходы к моделированию этой ситуации, получили качественные результаты, которые во многом совпадают. Однако количественные оценки эффекта санкций в работах несколько отличаются.

На этом фоне санкции, вводимые в 2022 году, являются более тяжёлыми для экономики страны. По оценкам из разных источников (Правительство РФ, Всемирный банк) падение ВВП в 2022 году может составить от 8% до 10%. Влияние и последствия вводимых санкций пока еще не осознано ввиду большой неопределенности многих параметров, включая адаптационные свойства экономики России, а также взаимное влияния их на мировую экономику, включая экономику Еврозоны. Это сложный комплекс задач, который предстоит решать.

«Наша экономика вступает в непростой период структурных изменений, связанных с санкциями, которые в первую очередь сказались на финансовом рынке. Но сейчас они начнут всё больше сказываться на экономике», заявила глава ЦБ РФ Эльвира Набиуллина, выступая в Госдуме 18.04.2022 г. Она также

уточнила, «что период, когда экономика может жить на запасах, закончен, и уже во II – начале III квартала 2022 г. экономика войдёт в период структурной трансформации и поиска новых моделей бизнеса».

В данной работе мы будем рассматривать задачу моделирования последствий санкций на уровне отдельных предприятий и компаний. Введение экономических санкций против экономики страны приводит к резкому изменению условий хозяйственной деятельности и ведения бизнеса компаний. Компаниям приходится адаптироваться к «новой реальности», принимать нестандартные управленческие решения и меры поддержки. В этих условиях актуальной становится задача исследования влияния санкций на финансовую устойчивость компаний, а также моделирования и оценки эффектов различных контрмер, направленных на сохранение их финансовой устойчивости.

Виды эффектов санкций можно разделить по масштабу их влияния на экономику на общеэкономические, влияющие на макроэкономические параметры экономики, а также отраслевые и персональные, относящиеся к конкретным отраслям и компаниям. Последствия общеэкономических санкций, как правило, проявляются в:

- ускорении инфляции;
- обесценивании национальной валюты;
- сокращении покупательной способности населения и
- спроса на товары и услуги на внутреннем рынке;
- подорожании заемных средств внутри страны и ограничении на валютные заимствования на зарубежных рынках.

Эффект отраслевых и персональных санкции может включать:

- сокращение инвестиций в развитие компаний, в том числе за счет запрета продажи оборудования и технологий со стороны западных стран;
- при локализации производства менее 100% – отказ от поставки ключевых компонентов для сборки и выпуска конечной продукции компании. Что может привести к остановке производства и необходимости запуска программ импортозамещения

и развертывания собственного производства. Для этого потребуются серьезные инвестиции и время;

- сокращение спроса на продукцию компании на внешних рынках. В некоторых случаях вводятся специальные ограничительные меры на экспорт товаров и услуг на западные рынки;

- нарушение логистических цепочек, которое приводит к затруднениям в перемещении товаров и услуг для российских компаний.

- отказ западных компаний, встроенных в производственно-сбытовые цепочки совместно с российскими компаниями, от сотрудничества.

- уход ключевых менеджеров-нерезидентов из управления компаниями, потеря контрагентов для продвижения продукции на западные рынки.

Это далеко не полный список возможных последствий вводимых экономических санкций. Как правило, любое сочетание приведенных факторов приводит к возникновению проблем ведения бизнеса и потери финансовой устойчивости и платежеспособности. В этих условиях у менеджмента компании возникает задача выбора рационального поведения компании в условиях действия санкций, которая включает разработку мер по поддержке финансовой устойчивости компании, а также стратегии развития компании в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Эти меры могут включать коррекцию ранее принятой стратегии развития, переориентацию на других поставщиков и другие рынки сбыта, изменение продуктовой линейки и т.д.

Цель данной работы – разработка методов и программных средств для проведения многофакторного анализа негативных эффектов вводимых санкций на финансовую устойчивость и платежеспособность компаний. Заметим, что потеря платежеспособности компании на продолжительном интервале времени может привести к ее банкротству. Вторая задача – разработка методов оценки и выбора управленческих решений по нейтрализации негативных эффектов санкций и сохранению финансовой устойчивости и платежеспособности компании. Основной подход, который используется в данном исследовании, состоит в построе-

нии производственно-финансовой динамической модели компании, которая позволяет проводить имитационные эксперименты, изменяя сценарные условия осуществления деятельности компании и рассчитывать динамику финансовых показателей, характеризующих прибыльность бизнеса и ее финансовую устойчивость.

В первом разделе статьи проводится анализ и сравнение методов и подходов к оценке финансовой устойчивости компаний. Второй раздел посвящен изложению методологии построения производственно-финансовой модели компании с использованием программного комплекса ТЭО-ИНВЕСТ, разработанного в Институте проблем управления РАН. В третьем разделе приводится иллюстративный пример анализа и выбора антикризисных мер для компании в металлургической отрасли.

2. Методы анализа финансовой устойчивости и платежеспособности компаний

Финансовая устойчивость – характеристика, позволяющая оценить степень стабильности положения компании, которая заключается в наличии финансовых резервов, позволяющих осуществлять и поддерживать ей свою деятельность – производить и продавать товары, обслуживать полученные кредиты, а также сохранять платежеспособность компании, то есть поддерживать ситуацию, когда накопленные доходы компании на каждом временном периоде превышают ее расходы [8].

Методы анализа финансовой устойчивости и платежеспособности компаний можно разделить на две группы: прямые и косвенные. Прямой метод основан на использовании моделей прогнозирования финансовых показателей компании, включая ее денежные потоки, на некотором временном горизонте и оценки на этой основе ее платежеспособности.

Косвенный метод предусматривает анализ некоторого набора коэффициентов, рассчитанных на основе данных финансовой отчетности компании за прошедшие периоды. Рассчитанные значения этих коэффициентов сравниваются с некоторыми нормативными (граничными) значениями, которые гарантируют с некоторой вероятностью сохранение платежеспособности ком-

пании в будущем. Причем эти нормативные значения, как правило, получены эмпирически и зависят от отрасли, типа предприятия, его размера и других факторов.

2.1. КОСВЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ

Как было отмечено ранее, оценка финансовой устойчивости и платежеспособности компании косвенным методом проводится на основе анализа данных финансовых отчетов компании за прошлые периоды. В практике финансового управления используются три взаимосвязанные формы финансовых отчетов: баланс, отчет о прибылях и убытках и отчет о движении денежных средств.

Косвенный метод оценки использует, как правило, данные баланса компании за прошедший период. Напомним, что баланс состоит из двух равных по сумме частей, в одной из которых отражено в денежном выражении чем обладает компания (активы баланса), а в другой — за счет каких источников это было приобретено (пассивы баланса).

Укрупненно активы баланса включают два раздела: внеоборотные активы (Fixed assets), обозначим их как FA, и оборотные активы или оборотный капитал (working capital), обозначим их как WC. К внеоборотным активам относятся производственное и вспомогательное оборудование, здания и сооружения и другие активы компании, срок оборачиваемости которых составляет более одного года, а как правило, несколько лет. К оборотным активам компании относятся производственные запасы, неотгруженная готовая продукция, дебиторская задолженность, денежные средства и другие оборотные активы, срок оборачиваемости которых составляет менее одного года.

Пассивы баланса — это совокупность всех источников формирования активов компании. Укрупненно пассивы баланса включают три раздела: собственный капитал (shareholders' equity), который включает уставной и добавочный капитал и накопленную нераспределенную прибыль — SE. Следующие два раздела пассива баланса — долгосрочные обязательства компании (long-term liabilities) и краткосрочные обязательства компании (short-term liabilities) — StL.

Для иллюстрации косвенного метода оценки финансовой устойчивости и платежеспособности компании приведем в качестве примера формулы расчета некоторых показателей (коэффициентов) и их нормативные значения [8, 9].

Коэффициент автономии рассчитывается по формуле $\frac{SE}{FA+WC}$ и показывает долю собственного капитала в активах компании. Нормативное значение коэффициента 0,5, при котором компания способна рассчитываться по всем имеющимся обязательствам, используя лишь собственные резервы. Оптимальное значение показателя коэффициент автономии лежит в диапазоне 0,6–0,7.

Коэффициент финансовой устойчивости показывает долю собственного капитала и долгосрочных обязательств в активах баланса: $\frac{SE + StL}{FA + WC}$. Для данного показателя нормативное значение находится в диапазоне 0,8–0,9. Если значение коэффициента ниже нормативного, то финансовая независимость компании снижается и повышается риск банкротства.

Существует большое количество и других показателей, используемых в практике финансового анализа деятельности компаний и оценки их финансовой устойчивости и платежеспособности [8, 9].

Кроме простых коэффициентов на практике используются и более сложные коэффициенты, рассчитываемые на основе сочетания простых показателей. В качестве примера такого подхода можно привести Z-модель Альтмана.

Z-модель Альтмана. В основе формулы расчета показателя лежит комбинация пяти финансовых коэффициентов, характеризующих финансовое положение и результаты деятельности компании [8]. Формула была предложена американским экономистом Эдвардом Альтманом в 1968 году на основе анализа большого количества американских компаний и получила широкое распространение.

Заметим, что из-за отраслевых особенностей и различия экономик разных стран Z-модель Альтмана следует использовать с осторожностью, особенно в российских условиях.

Резюмируя, отметим, что данный подход к оценке позволяет дать прогноз финансовой устойчивости и платежеспособности компании на достаточно коротком временном горизонте. Метод оценки прост в использовании и хорошо работает в условиях относительной стабильности условий хозяйственной деятельности компаний.

Это утверждение будет проиллюстрировано далее в разделе 3. Будет показано, что даже если коэффициенты, рассчитываемые при использовании косвенного метода, до введения санкций соответствовали нормативным значениям, то после введения санкций компания может потерять финансовую устойчивость и платежеспособность.

Заметим, что рассмотренная методика расчета коэффициентов финансовой устойчивости и платежеспособности не использует методы прогнозирования динамики денежных потоков компании. Она позволяет лишь косвенно судить о потенциальной платежеспособности компании основываясь только на информации прошлых периодов.

2.2. ПРЯМЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ

Прямые методы оценки финансовой устойчивости и платежеспособности компании основаны на прогнозе денежных потоков компании на некотором временном горизонте. Подход не накладывает ограничений на продолжительность временного горизонта прогноза. Данный подход предусматривает использование динамических моделей для расчетов показателей, которые характеризуют производственно-хозяйственную деятельность компании. Итоговые показатели отражаются в отчете о движении денежных средств, который является ключевым для анализа финансовой устойчивости и платежеспособности компании.

Заметим, что итоговым показателем, который формируется в отчете о движении денежных средств, является чистый денежный поток за отчетный период t (Net cash flow) – $NCF(t)$, который формируется в соответствии с формулой

$$NCF(t) = CFO(t) + CFI(t) + CFF(t).$$

Здесь $CFO(t)$ – денежный поток от операционной деятельности компании; $CFI(t)$ – денежный поток от инвестиционной деятельности и $CFF(t)$ – денежный поток от финансовой деятельности компании. Отметим, что $CFO(t)$ может быть рассчитан, используя прямой или косвенный методы. Прямой метод расчета:

$$(1) \quad CFO(t) = Rev(t) - PC(t) - Tax(t) - \Delta WC(t) + D \& A(t),$$

где $Rev(t)$ – выручка от реализации продукции; $PC(t)$ – полные затраты на производство реализованной продукции, включая отчисления на амортизацию основных средств; $Tax(t)$ – налоги и отчисления в бюджет; $D \& A(t)$ – амортизация и $\Delta WC(t)$ – изменение оборотного капитала (+/–) за период: $\Delta WC(t) = WC(t) - WC(t - 1)$. Косвенный метод расчета:

$$(2) \quad CFO(t) = NI(t) - \Delta WC(t) + D \& A(t),$$

где $NI(t)$ – чистая прибыль за период t . Если учесть, что $NI(t) = Rev(t) - PC(t) - Tax(t)$, то очевидно, что прямой и косвенные метод дают один и тот же результат.

В обоих случаях существенную роль играет динамика $WC(t)$. Заметим, что денежный поток по операционной деятельности может быть в некоторые периоды отрицательным, и полученный кассовый разрыв должен быть компенсирован за счет положительного сальдо $CFO(t)$ (продажа активов компании) или $CFI(t)$ (привлечение собственных и заемных средств, продажи ценных бумаг, выпуск облигаций и пр.). Более подробно методы формирования отчета о движении денежных средств будут изложены в следующем разделе. В общем случае критерием финансовой устойчивости и платежеспособности компании на прогнозном периоде T является не отрицательность накопленного чистого денежного потока, т.е.

$$(3) \quad \sum_{\tau=1}^t NCF(\tau) \geq 0 \quad \forall t.$$

Это условие является ключевым при анализе финансовой устойчивости и платежеспособности компании прямым методом. Можно выделить два направления исследований в рамках прямого метода оценки платежеспособности.

Первое направление предполагает применение простых аналитических моделей, использующих укрупнённую информацию

для прогноза денежных потоков компании. Данный подход позволяет рассматривать ситуацию в упрощённом виде с учетом небольшого набора факторов. Такой подход оправдан, если в распоряжении аналитика имеется только укрупнённая информация о финансовых отчетах компании и ему нужно провести экспресс-оценку платежеспособности компании используя небольшой объем информации (оценка со стороны внешнего наблюдателя). Обзор методов этого направления и анализ результатов представлены, например, в [6].

Второе направление предполагает разработку и использование имитационных моделей и специальных программных средств для более детального моделирования производственно-финансовой деятельности компании на основе информации, которая имеется у менеджмента компании.

Современные компании, как правило, имеют несколько направлений бизнеса. Поэтому при построении модели необходимо учитывать несколько продуктов, имеющих различную структуру себестоимости. Кроме этого, необходимо учитывать, что компании могут продавать свою продукцию на нескольких рынках, отличающихся ценами и условиями оплаты продукции. Данный подход предполагает активное участие менеджмента компании в процессе подготовки информации, разработки модели, позволяющей прогнозировать финансовые показатели компании при резком изменении условий хозяйствования, а также оценивать влияние на них различных управленческих решений, направленных на восстановление платежеспособности и предотвращения возможного банкротства. Далее рассматриваются методы построения финансовых моделей производственно-хозяйственной деятельности компаний на платформе программного комплекса «ТЭО-ИНВЕСТ» [3, 4].

3. Методы построения модели производственно-хозяйственной деятельности компании

3.1. СТРУКТУРА МОДЕЛИ

Производственно-финансовая модель включает в себя ряд блоков, каждый из которых должен быть настроен на особенности предприятия или компании (рис. 1).



Рис. 1. Состав основных блоков производственно-финансовой модели

Блоки модели по функциональному признаку могут быть разбиты на группы, моделирующие:

- внешнее экономическое окружение (инфляция, налоги, валютные курсы и др.);
- производственную и сбытовую деятельность (программа производства и продаж, производство и расчет потребляемых материалов и энергии, затраты на оплату труда и накладные расходы, а также расчеты с покупателями, незавершенная и готовая продукция, производственные запасы, расчеты с поставщиками и расчет суммарных оборотных средств);
- инвестиционную деятельность по финансированию проектов развития компании;
- финансовую деятельность (расчет параметров кредитов и займов, расчет платежей по договорам финансового лизинга, финансовые вложения и пр.);
- формирование финансовых отчетов: о движении денежных средств, о прибылях и убытках и баланс. Данные отчеты формируются автоматически на основе проведенных расчетов и моделирования в остальных блоках модели.

Модель компании включает большое количество взаимосвязанных алгоритмов расчета множества показателей и параметров с учетом их взаимосвязи друг с другом. Производственно-финансовая модель компании позволяет формировать финансовую отчетность компаний на прогнозный период в зависимости от варианта антикризисной программы, реализуемой в компании [3, 4].

Безусловно, разработка такой модели для крупного предприятия, имеющего сложную производственную структуру, является дорогостоящим проектом. Однако ее наличие открывает перед менеджерами и руководством компании возможности анализа и обоснованной оценки различных стратегических планов развития компании и выбора наилучшей стратегии.

Блок «Программа производства и продаж». Компания может выпускать несколько видов продукции и реализовывать ее на нескольких рынках (внутреннем и внешнем). В ответ на изменения внешних условий хозяйствования компания может менять номенклатуру выпуска продукции, объемы поставок на рынки. Компания может уменьшить объёмы производства. При этом могут измениться цены реализации (продажа с дисконтом) из-за нарушения рыночного равновесия, затраты на логистику и доставку продукции потребителям и пр. Это потребует пересчета в модели многих параметров (выручки, затрат на производство и пр.). Результаты расчетов непосредственно влияют на блок «Финансовые результаты и их использование», а также блок «Моделирование оборотного капитала».

Блок «Сырье, комплектующие и энергия». Это наиболее болезненное место для многих российских компаний в новых условиях. Многие компании используют западные технологии и оборудование, а также некоторые виды сырья и компонент производства. Запрет на их поставку ставит компании в сложное положение и заставляет искать замену или останавливать производство некоторых видов продукции. Меняются условия и сроки поставки, способы оплаты и их цена.

Результаты расчетов в блоке «Сырье, комплектующие и энергия» непосредственно влияют на блок «Производственные издержки, блок «Моделирование оборотного капитала». Далее рассмотрим особенности расчета и моделирования оборотного капитала компании.

3.2. МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБОРОТНОГО КАПИТАЛА

Для текущей производственной деятельности предприятия необходимы финансовые средства. Затраты на производство продукции и поступление доходов от ее реализации, как правило, разделены во времени. Для обеспечения бесперебойного процесса производства продукции в условиях дискретного характера поставок и закупок необходимо создавать запасы сырья и материалов, величина которых зависит от объемов производства, регулярности и надежности поставок. Эти факторы должны быть учтены на стадии подготовки и оценки плановых и управленческих решений, иначе предприятие может столкнуться с отсутствием оборотных средств, необходимых для того, чтобы вовремя расплатиться с поставщиками или выдать заработную плату. На рис. 2. приведена общая схема формирования оборотного капитала компании.

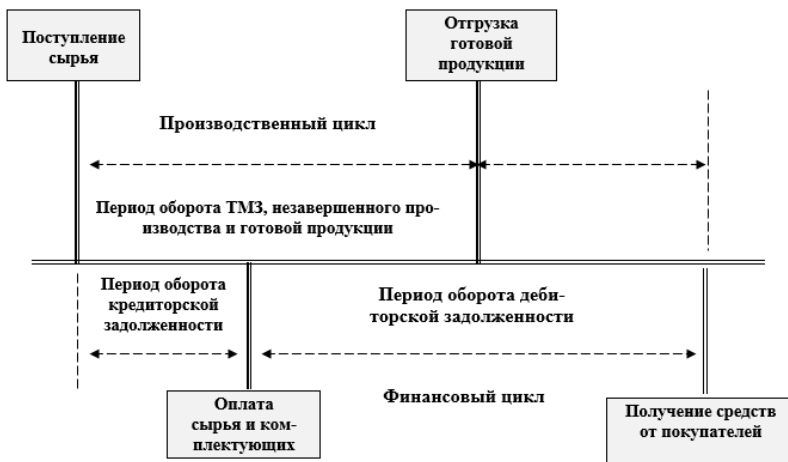


Рис. 2. Производственный и финансовый циклы

Текущие активы в оборотном капитале – это средства, инвестируемые компанией в текущие операции во время производственного цикла. Величина оборотных средств зависит от:

– оборачиваемости текущих активов (с какой периодичностью средства, вложенные в производственную деятельность, возвращаются в виде денег на предприятие);

– структуры оборотных средств (какая часть текущих активов финансируется за счет собственных средств и каким образом ресурсы распределены в операционном цикле).

В состав оборотных средств, как правило, входят: запасы (сырье и материалы, незавершенное производство, готовая продукция), дебиторская задолженность, авансы выданные и др. На потребности в оборотном капитале существенно влияет величина капитала, связанного в форме товарно-материальных запасов.

Текущие пассивы в оборотном капитале – это средства (счета к оплате), которые компании предстоит заплатить в будущем. Счета к оплате зависят от условий кредита, предоставляемого поставщиками. Сырье, основные и вспомогательные производственные материалы и услуги обычно приобретаются в кредит на определенный срок. То же относится к подлежащей выплате заработной плате персоналу компании.

Структура оборотных средств отражает специфику производственного цикла компании и показывает, какая часть текущих активов финансируется за счет собственных средств и долгосрочных кредитов, а какая – за счет заемных, включая краткосрочные кредиты. Величина собственных оборотных средств отражает долю средств, принадлежащих предприятию в его текущих активах, и является одной из характеристик финансовой устойчивости. Заметим, что финансовое положение предприятия, его показатели ликвидности и платежеспособности непосредственно зависят от того, насколько быстро средства, вложенные в текущие активы, превращаются в реальные деньги.

Форма «Расчеты с поставщиками. Суммарный оборотный капитал», которая формируется в ТЭО-ИНВЕСТ на основе моделирования и расчета всех составляющих компонент оборотных средств компании, представлена на рис. 3.

ТЭО-ИНВЕСТ Компания "Сортовой прокат"							
Расчеты с поставщиками. Суммарный оборотный капитал							
Настройка							
Статья	1'22	2'22	3'22	4'22	5'22	6'22	7'22
Текущие активы:	1221,33	1221,33	1221,33	1221,33	1221,33	1221,33	1221,33
Товарно-материальные ценности							
сырье и материалы	213,33	213,33	213,33	213,33	213,33	213,33	213,33
незавершенная продукция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
готовая продукция	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Дебиторская задолженность	1008,00	1008,00	1008,00	1008,00	1008,00	1008,00	1008,00
Авансы выданные	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Сырье и материалы	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Топливо и энергия	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Арендные и другие платежи	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резервы денежных средств	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Текущие пассивы	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Авансы полученные	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Счета к оплате:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Сырье и материалы	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Топливо и энергия	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Арендные и другие платежи	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Задолженность по налогам	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
НДС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Налог на прибыль	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие налоги	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Задолженность по зарплате	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Оборотный капитал (активы-пассивы):	1221,33	1221,33	1221,33	1221,33	1221,33	1221,33	1221,33
Прирост	654,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Рис. 3. Форма «Суммарный оборотный капитал»

Важным показателем для моделирования движения денежных средств компании является изменение оборотного капитала на каждом временном отрезке прогноза, представленного в таблице в строке «Прирост». Если пророст положительный, то компании необходимо инвестировать денежные средства в увеличение оборотного капитала, и наоборот: если пророст отрицательный, то происходит высвобождение денежных средств, что приводит к увеличению денежного потока.

3.3. ФОРМИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ

Производственно-финансовая модель компании, построенная на платформе программного комплекса «ТЭО-ИНВЕСТ», позволяет прогнозировать финансовые показатели деятельности предприятия в зависимости от изменения внешних условий

и управленческих решений менеджмента. Выходные отчеты включают формы финансовой отчетности, принятые в деловой практике финансового управления. Совокупность значений этих показателей и тенденции их изменения характеризуют эффективность работы предприятия, а также его основные проблемы. Далее остановимся на наиболее важном отчете при реализации прямого метода оценки финансовой устойчивости и платежеспособности компании – на отчете о движении денежных средств.

Отчет о движении денежных средств – основной документ для анализа денежных потоков, определения потребности в капитале, выработки стратегии финансирования предприятия, а также для оценки финансовой устойчивости и платежеспособности. С его помощью можно контролировать текущую платежеспособность предприятия, принимать оперативные решения по управлению денежными средствами. В отчете по прогнозным периодам рассчитываются финансовые потоки (потоки денежных средств) по следующим видам деятельности:

- деятельность по производству и сбыту продукции;
- инвестиционная деятельность;
- финансовая деятельность

и определяется сальдо потока по каждому виду деятельности. Сальдо характеризует превышение (дефицит) поступления денежных средств над их расходом (рис. 4). Показатель сбалансированности денежных потоков и, следовательно, финансовая реализуемость планов предприятия – отсутствие отрицательных величин в строке «Накопленный поток».

Потоки денежных средств по производству и сбыту продукции определяют поступление и использование денежных средств, обеспечивающих выполнение основных производственно-коммерческих функций. В строке «Выручка от реализации» показывается фактическое поступление денежных средств от покупателей с учетом формы оплаты (продажа в кредит или с предоплатой). В строке «Производственные издержки» показываются полные затраты по производственной деятельности компании, включая затраты на производство продукции, создание запасов и другие издержки обращения с учетом формы их оплаты.

ТЭО-ИНВЕСТ Компания "Сортовой прокат"							
Отчет о движении денежных средств							
Настройка							
Статья, тыс. руб.	1'22	2'22	3'22	4'22	5'22	6'22	7'22
<i>Деятельность по производству и сбыту продукции (услуг)</i>							
Поступления, всего	2004,00	2712,00	2712,00	2712,00	2712,00	2712,00	2712,00
в том числе:							
Выручка от реализации	2004,00	2712,00	2712,00	2712,00	2712,00	2712,00	2712,00
Расходование, всего	2627,70	2677,08	2677,30	2677,52	2677,74	2677,95	2640,17
в том числе:							
Производственные издержки	2203,66	2257,00	2257,00	2257,00	2257,00	2257,00	2207,00
Налоги в бюджет:							
НДС	424,04	420,08	420,30	420,52	420,74	420,95	433,17
Налог на прибыль	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00
Прочие налоги	8,04	2,26	2,51	2,76	3,01	3,26	15,51
Сальдо потока	-623,70	34,92	34,70	34,48	34,26	34,05	71,83
<i>Инвестиционная деятельность</i>							
Поступления, всего	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в том числе:							
Продажа основных средств	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Продажа ценных бумаг	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расходование, всего	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
в том числе:							
Инвестиции в основные средства и нематериальные активы	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Приобретение ценных бумаг	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Сальдо потока	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Финансовая деятельность</i>							
Поступления, всего	660,00	0,00	0,00	0,00	0,00	700,00	0,00
в том числе:							
Кредиты и займы	660,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вложения собственных средств	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	700,00	0,00
Продажа собственных акций	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расходование, всего	56,00	126,50	125,00	123,50	122,00	120,50	119,00
в том числе:							
Погашение основного долга	50,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00
Выплата % по кредитам и займам	6,00	16,50	15,00	13,50	12,00	10,50	9,00
Дивиденды и прочие выплаты	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Сальдо потока	604,00	-126,50	-125,00	-123,50	-122,00	579,50	-119,00
Поток денежных средств	-19,70	-91,58	-90,30	-89,02	-87,74	613,55	-47,17
Накопленный поток	13,63	-77,95	-168,25	-257,27	-345,00	268,54	221,37

Рис. 4. Отчет о движении денежных средств

Инвестиционная деятельность включает поступление и использование денежных средств, связанных с приобретением и продажей долгосрочных активов, доходами от инвестиций. Финансовая деятельность включает поступление денежных средств в результате получения кредитов или эмиссии облигаций и других ценных бумаг, а также оттоки, связанные с погашением задолженности по ранее полученным кредитам и выплату дивидендов. Финансовая деятельность призвана увеличивать денежные

средства компании для обеспечения основной и инвестиционной деятельности.

По результатам анализа денежных потоков можно сделать заключение об объемах и источниках получения денежных средств и основных направлениях их расходования. Показателем сбалансированности денежных потоков и, следовательно, финансовой реализуемости планов предприятия и его платежеспособности является отсутствие отрицательных величин в строке «Накопленный поток». Это условие означает, что накопленных средств в каждом временном периоде достаточно для оплаты запланированных расходов. Если это не так, то возникает ситуация «кассового разрыва». Кассовый разрыв – это временная нехватка денег на обязательные расходы компании. В этой ситуации руководство компании должно принять меры по устранению кассового разрыва и восстановлению ее платежеспособности.

В рамках статьи мы не можем дать полноразмерный пример производственно-финансовой модели для реальной компании, поэтому методика использования модели для анализа платежеспособности компании и выбора антикризисных мер иллюстрируется на модельном примере. Примеры и особенности построения моделей для предприятий различных отраслей, включая металлургическую отрасль, приведены в [3, 4].

4. Пример анализа платежеспособности и выбора антикризисных мер.

Рассмотрим в качестве иллюстративного примера промышленную компанию, которая выпускает сортовой прокат для строительной отрасли. Общая мощность производства составляет 100 т продукции в месяц. Компания производит 80 т в месяц (80% загрузки оборудования). Произведенная продукция продается на внутреннем рынке в объеме 40 т в месяц и внешнем рынке – 40 т в месяц. Цена на внутреннем рынке составляет 30 тыс. руб. за тонну, на внешнем рынке – 660 долл. США за тонну. Обменный курс – 70 руб. за 1 долл. США. На внешнем рынке продукция продается на условиях ее оплаты через 5 дней после ее отгрузки (дебиторская задолженность). Кроме этого, компания оплачивает экспортную пошлину в размере

50 долл. США за 1 тонну. Заметим, что приведенные данные, используемые при моделировании, носят условный характер.

На начало прогнозного периода компания имеет долговую нагрузку – кредит 600 тыс. руб. на условиях 12% годовых и сроком погашения 12 месяцев. Структура себестоимости. Точка безубыточности составляет 40%. Рентабельность производства в этих условиях составляет 9%. Компания арендует производственное помещение и планирует инвестиции в размере 1,2 млн руб. в течение первого полугодия прогнозного периода в строительство собственного производственного помещения.

Естественно, что при значительном ухудшении условий осуществления хозяйственной деятельности, связанных с санкциями для предприятий металлургической отрасли, платежеспособность и финансовая устойчивость может выйти за допустимые границы. Более того, компания может столкнуться:

- с вынужденным снижением объемов производства, изменением соотношения продаж на внешнем и внутреннем рынках, невозможностью реализации продукции на рыночных условиях (экспортные заградительные пошлины);
- с удорожанием комплектующих, сырья и материалов в следствии инфляции, перехода на новые рынки и логистические цепочки и увеличения сроков поставки;
- с невозможностью обслуживать долговые обязательства и остановкой инвестиционных программы развития.

Далее, для расчетов финансовых показателей компании в прогнозном периоде мы используем производственно-финансовую модель, разработанную на базе программного комплекса «ТЭО-ИНВЕСТ».

Расчет в нормальных (досанкционных) условиях. График *NCF* и накопленный *NCF* для базового сценария приведен на рис. 5. Компания демонстрирует финансовую устойчивость и платежеспособность в прогнозном периоде.

Используем методику косвенной оценки расчета коэффициентов для базового сценария. Коэффициент автономии = 0,625. Коэффициент финансовой устойчивости = 0,625. Коэффициент

маневренности собственного капитала = 0,55. Коэффициент платежеспособности = 1,65. Рентабельность собственного капитала = 25%.



Рис. 5 Денежный поток до введения санкций

Анализ коэффициентов показывает, что с точки зрения косвенного подхода оценки финансовой устойчивости и платежеспособности, компания находится в хорошем состоянии. Однако, как мы увидим, это не гарантирует компании потерю платежеспособности в случае введения санкций.

Далее рассматриваются несколько ситуаций, связанных с действием санкционных ограничений на финансовые результаты компании. Для каждой ситуации проводится расчет на модели и анализ платежеспособности компании в прогнозном периоде. Предлагаемые варианты управленческих решений, направленные на восстановление платежеспособности компании, также оцениваются с помощью модели.

Сценарий 1. В результате нарушения цепочек поставок и удлинения сроков доставки продукции покупателям срок оплаты за отгруженную продукцию увеличился до 20 дней. При этом статья «дебиторская задолженность» в оборотном капитале компа-

нии увеличилась на 870,0 тыс. руб. Компания не может инвестировать в увеличение оборотного капитала за счет накопленных средств, что приводит к потере платежеспособности (рис. 6). Однако, как видно на графике, платежеспособность восстанавливается в последнем квартале прогнозного периода.



Рис. 6. Денежный поток после введения первого пакета санкций

Предлагаемые меры восстановления платежеспособности: компания может взять краткосрочный кредит для пополнения оборотных средств и (или) сдвинуть сроки строительства. Анализ этих мер с помощью модели показывает, что компания может восстановить платежеспособность, если сдвинет сроки строительства здания на 3 месяца и возьмет краткосрочный кредит в размене 660 тыс. руб. под 20% годовых со сроком погашения долга к концу года (рис. 7).

Сценарий 2. К условиям сценария 1 добавляется следующее: страна покупателя продукции ввела повышенные пошлины на ввоз металлопродукции из России в размене 200 долл. США за 1 тонну. Такой размер пошлины является заградительным, и рентабельность продаж на внешнем рынке становится отрицательной. Это приводит вновь к потере платежеспособности.



Рис. 7. Денежный поток после реализации мер поддержки

Компании становится не выгодно продавать на рынке Европы. Она может переориентироваться на другие рынки, например, на рынок Китая. На этом рынке экспортная пошлина по-прежнему равна 50 долл. США за 1 тонну, но цена ниже, чем на европейском рынке, и равна 540 долл. США за 1 тонну. Эта мера при рассматриваемом сценарии не позволяет компании восстановить платежеспособность (рис. 8). Расчеты показывают, что компании придется отказаться от инвестиций в строительство и, кроме этого, потребуются увеличение собственного капитала компании на 700 тыс. руб. Предположим, что владельцы компании не располагают такой суммой в начале года и могут инвестировать в компанию только в июне. Результат этого управленческого решения представлен на рис. 9.

График показывает, что данные меры позволяют кратковременно восстановить платежеспособность компании только во второй половине прогнозного периода. Далее потребуются другие меры и управленческие решения для устойчивой работы компании.



Рис. 8 Денежный поток после введения второго пакета санкций



Рис. 9. Денежный поток после реализации первого этапа мер поддержки платежеспособности

Очевидно, что меры должны быть направлены на повышение рентабельности продаж. Возможные пути – это сокращение

прямых и косвенных издержек производства и затрат на сбыт продукции. Компания предприняла ряд мер в четвертом квартале года (сократила на 10% накладные расходы и на 2% затраты на закупку сырья и топлива), которые позволили ей восстановить платежеспособность компании (рис. 10).



Рис. 10. Денежный поток после реализации второго этапа мер поддержки платежеспособности

Приведенный иллюстративный пример демонстрирует общую методику использования производственно-финансовой модели для анализа управленческих решений по восстановлению финансовой устойчивости и платежеспособности компании в условиях санкций. Разумеется, разработка самих управленческих решений является творческим процессом и выполняется менеджерами компании и, возможно, с привлечением внешних консультантов. В приведенном примере рассмотрен прогнозный период равный одному году с месячной детализацией. Предлагаемый подход позволяет строить прогнозы на более длительные временные интервалы, хотя следует заметить, что в условиях поэтапного введения санкций с плохо предсказуемой динамикой строить прогнозы на длительные временные интервалы крайне затруднительно.

5. Заключение

15 марта 2022 года Европейский союз ввел санкции против российских металлургических компаний, ограничив импорт в ЕС некоторых видов продукции. Под санкции попали горячекатаный и холоднокатанный прокат, изделия из чугуна и нелегированной стали, стальная катанка, проволока, арматура и трубная продукция.

В последние годы Россия ввозила в ЕС рекордные объемы стали и была вторым по величине поставщиком после Турции. По мнению аналитиков, санкции ударят в первую очередь по компаниям «Северсталь», Новолипецкий металлургический комбинат (НЛМК) и «Металлоинвест», продукция которых в большей степени ориентирована на европейский рынок. Так, согласно отчету компании «Северсталь» за 2021 год, 34% общей выручки компания получила от продажи стальной продукции в Европу. Северсталь продала в Европу около 3 млн т стали. Это составляет 57% от общего объема экспорта компании в 5,3 млн т.

Российским металлургическим компаниям придется переориентировать европейские объемы продукции на рынки Азии, Ближнего Востока или Южной Америки. Однако на это потребуется время, при этом компании столкнутся с ростом расходов на логистику и с более низкой ценой реализации продукции, что приведет к снижению рентабельности производства.

Что касается переориентации продаж металлопродукции на внутренний рынок, то тут возникает проблема, связанная с вероятным снижением спроса. Производство металлопродукции отрасли составляет примерно 75 млн т в год, а потребление на внутреннем рынке – не более 40 млн т в год. Отечественная металлургия – это экспортно-ориентированная отрасль, и только около половины производимой продукции ранее потреблял российский рынок. По оценкам экспертов, потребление металлопродукции на внутреннем рынке в ближайшее время может снизиться на 10–15%. Кроме того, цена на металлопродукцию на внутреннем рынке ниже, чем на внешних рынках, и в настоящее время частично регулируются Правительством РФ.

В этих условиях у компаний отрасли велик риск потери финансовой устойчивости и платежеспособности. К перечисленным

факторам следует добавить проблемы с погашением внешней задолженности (например, с текущими выплатами по еврооблигациям) из-за введенных санкций в финансовой и банковской сфере. Компаниям придется принимать непростые решения для поддержания загрузки производственных мощностей и приемлемой рентабельности производства. Разумеется, что эти проблемы в той или иной степени коснутся малых и средних предприятий отрасли.

В работе описаны программные средства для построения производственно-финансовой модели компании на базе программного комплекса ТЭО-ИНВЕСТ и на иллюстративном примере показана методика ее использования для прогноза динамики финансовых показателей компании и выбора управленческих решений для поддержания ее финансовой устойчивости и платежеспособности в условиях введения санкций.

Литература

1. АКИНФИЕВ В.К. *Модель конкуренции между нефтедобывающими компаниями с традиционным и нетрадиционным способом добычи* // Управление большими системами. – 2017. – Вып. 67. – С. 52–80.
2. АКИНФИЕВ В.К. *Соглашение ОПЕК+: анализ последствий для России* // Энергетическая политика. – Январь 2020. – №1(143). – С. 42–51.
3. АКИНФИЕВ В.К. ЦВИРКУН А.Д. *Методы и инструментальные средства управления развитием компаний со сложной структурой активов*. – М: ИПУ РАН, 2020. – 306 с.
4. АКИНФИЕВ В.К. *Управление развитием интегрированных промышленных компаний: теория и практика (на примере черной металлургии)*. – М.: ЛЕНАНД, 2010. – 224 с.
5. БУРКОВ В.Н., КОРГИН Н.А., НОВИКОВ Д.А. *Введение в теорию управления организационными системами: учебник*. Изд. 2-е. - М.: Либроком, 2014. – 264 с.

6. БОГОМОЛОВ А.С., ДВОРЯШИНА М.М., ДРАНКО О.И., КУШНИКОВ В.А., РЕЗЧИКОВ А.Ф. *Стресс-тестирование нефинансовых организаций: подход к обратной задаче на основе аналитического решения* // Проблемы управления. – 2021. – №6. – С. 15–29.
7. БУЛАТОВА А.И., АБЕЛГУЗИН Н.Р. *Влияние санкций на экономику России* // Актуальные проблемы экономики и права. – 2015. – №3(35). – С. 26–37.
8. ПАЙК Р., НИЛ Б. *Корпоративные финансы и инвестирование* / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2006. – 784 с.
9. РЯХОВСКАЯ А.Н. *Антикризисное бизнес-регулирование: монография* / Под ред. А.Н. Ряховской. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Магистр: ИНФРА-М, 2021. – 304 с.
10. ÅSLUND A., SNEGOVAYA M. *The impact of western sanctions on Russia and how they can be made even more effective* // Atlantic Council. – 2021.
11. BALI M., RAPELANORO N. *How to simulate international economic sanctions: A multipurpose index modelling illustrated with EU sanctions against Russia* // International Economics. – 2021. – Vol. 168. – P. 25–39.
12. COOPER J. *The Russian economy: The impact of sanctions and falling oil prices, and the prospects for future growth* // Russian analytical digest. – 2014. – Vol. 160, No. 22. – P. 2–4.
13. GURVICH E., PRILEPSKIY I. *The impact of financial sanctions on the Russian economy* // Russian Journal of Economics. – 2015. – Vol. 1, No. 4. – P. 359–385.
14. KHOLODILIN K.A., NETŠUNAJEV A. *Crimea and punishment: the impact of sanctions on Russian economy and economies of the euro area* // Baltic Journal of Economics. – 2019. – Vol. 19, No. 1. – P. 39–51.

SANCTIONS AND MODELING OF THE FINANCIAL STABILITY OF COMPANIES

Valerij Akinfiev, V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of RAS, Moscow, Doctor of Science, professor (akinf@ipu.ru).

Abstract: The problem of modeling the consequences of sanctions for enterprises and companies is considered. The introduction of economic sanctions against the economy of a particular country leads to a sharp change in the conditions of economic activity and business of companies. Companies have to adapt to the "new reality", make non-standard management decisions and support measures. Under these conditions, the task of studying the impact of sanctions on the financial stability and solvency of companies becomes relevant. Another important task is to model and evaluate the effects of various countermeasures aimed at maintaining financial stability. A comparative analysis of methods for assessing the financial stability and solvency of companies is presented, which can be divided into two groups: direct and indirect methods. It is shown that under the conditions of application of sanctions, the direct method based on the dynamic modeling of the company's financial indicators and cash flows is preferable to the indirect method based on the calculation of a set of coefficients using statistical data. The article describes software tools for building a production and financial model of an enterprise based on the TEO-INVEST software package and, using a good example, shows a methodology for using it to predict the dynamics of an enterprise's financial performance and select management decisions to maintain its financial stability and solvency when sanctions are imposed.

Keywords: economic sanctions, financial stability of the company, choice of management decisions, production and financial model.

УДК 338.2

ББК 65.050

DOI: 10.25728/ubs.2022.97.2

*Статья представлена к публикации
членом редакционной коллегии Р.М. Нижегородцевым.*

Поступила в редакцию 21.04.2022.

Опубликована 31.05.2022.