

УДК 338.24

Балычев С.Ю., Батьковский М.А. Некоторые финансовые аспекты диверсификации военного производства

Some of the financial aspects of the diversification military production

Балычев Сергей Юрьевич

кандидат экономических наук

Финансовый университет при Правительстве РФ

г. Москва Российская Федерация

Батьковский Михаил Александрович

кандидат экономических наук,

Научно-испытательный центр «Интеллектрон»,

г. Москва, Российская Федерация

Balychev Sergey Yurievich

Candidate of economic Sciences,

Financial University under the Government of the Russian Federation

Russia, Moscow

Batkovskiy Mikhail Alexandrovich

Candidate of economic Sciences,

Scientific testing center "Intelelectron",

Russia, Moscow

Аннотация. В настоящее время перед предприятиями оборонно-промышленного комплекса поставлена задача диверсификации военного производства. Ее решение сопряжено с большими рисками, в том числе между имеющимися у предприятий финансовыми ресурсами и потребностями в них. В условиях введения экономических санкций против Российской Федерации, в том числе многих предприятий оборонно-промышленного комплекса, а также дефицита инвестиционных ресурсов, удешевления национальной валюты и уменьшения Государственного оборонного заказа, им необходимо увеличить объемы привлекаемых извне финансовых средств. С этой целью предприятия используют механизм кредитования. Однако, чтобы стимулировать диверсификацию военного производства, необходимо, с нашей точки зрения, внедрить механизм льготного кредитования указанных предприятий. Это позволит им сохранить и развить производственные мощности, необходимые для производства как военной, так и гражданской продукции. В статье предложен инструментарий возможного варианта оптимизации финансового обеспечения диверсификации при взаимодействии предприятий оборонно-промышленного комплекса с кредитными организациями.

Ключевые слова: диверсификация, предприятия, оборонно-промышленный комплекс, инструментарий, оптимизация, кредитные организации.

Abstract. Currently, the enterprises of the military-industrial complex have the task of diversifying military production. Her decision involves great risk, including among existing enterprises of the financial resources and needs. In the context of the introduction of economic sanctions against the Russian Federation, including many enterprises of the military-industrial complex, as well as the shortage of investment resources, the cheapening of the national currency and the reduction of the State defense order, they need to increase the volume of external funds. To this end, the company used the credit facility. However, in order to stimulate the diversification of military production, it is necessary, in our view, to introduce a mechanism of concessional lending to these enterprises. This will allow them to maintain and develop the production capacity necessary for the production of both military and civilian products. In the article the tools of possible variant of optimization of financial support of diversification at interaction of the enterprises of military-industrial complex with credit organizations are offered.

Keywords: diversification, enterprises of the military-industrial complex, the tools, the optimization of the credit institution.

Введение

Важной мерой государственной поддержки диверсификации оборонно-промышленного комплекса (ОПК) являются субсидии предприятиям на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях и государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)». Поэтому важным условием улучшения экономических условий диверсификации является разработка методического подхода к выбору кредитных организаций, для которых будут субсидироваться процентные выплаты по кредитам, выданным предприятиям, а также инструментария решения данной задачи [1].

Предполагается, что государство при проведении диверсификации может полностью оплатить стоимость кредита предприятиям ОПК с высокой степенью своего контроля и частично – с низкой степенью контроля. Указанные меры выгодны, по нашему мнению, не только предприятиям, входящим в состав оборонно-промышленного комплекса, но и кредитным организациям, так как косвенным образом они понижают риски невозврата кредитов и стимулируют инвестиционный процесс в высокотехнологичных отраслях промышленности [2; 3].

Инструментарий оптимизации взаимодействия кредитных организаций с предприятиями оборонно-промышленного комплекса, участвующими в диверсификации производства

Модель оптимизации финансового обеспечения диверсификации военного производства в самом общем виде можно представить следующим образом:

$$\rho: \left\{ \frac{N}{\mu_M} : M \xrightarrow{F} N(V) \right\} \xrightarrow{F} L_U \Rightarrow K_U, \quad (1)$$

где ρ - оператор соответствия реального процесса финансового обеспечения его модельному отображению; N - числовое выражение общего результата моделирования рассматриваемого процесса; V - различные результаты моделирования данного процесса; M - множество определённых значений факторов и характеристик этого процесса; μ_M - отображение, ставящее в соответствие множеству характеристик M множество результатов моделирования $M(U)$; F - множество исходных факторов, используемых при моделировании; L_U - показатель (показатели) уровней состояния предприятий ОПК; K_U - критерий, характеризующий оптимальность процесса управления финансовым обеспечением диверсификации предприятий ОПК [4].

Учитывая сложность и объёмность данной задачи, наличие множества неопределённых факторов и условий различного характера, а также трудности ее детальной количественной формализации, она может быть декомпозирована на совокупность частных логически взаимосвязанных управленческих задач. Одной из важных задач этой совокупности является задача оптимизации кредитования предприятий ОПК, участвующих в диверсификации военного производства.

При разработке модели данного кредитования предприятия ОПК целесообразно разделить на 3 группы. Основным критерием их группировки является удельный вес государства в уставном капитале предприятия оборонно-промышленного комплекса [5]. Для сопоставимости оценок по указанным критериям их предлагается определять в процентах (таблица 1).

Таблица 1

Группировка предприятий оборонно-промышленного комплекса

Группы предприятий	Доля государства в уставном капитале предприятия ОПК
Первая (I) – P^I	- государственные унитарные предприятия - 100% в федеральной собственности
Вторая (II) – P^{II}	- контрольный пакет в собственности государства (более 50%+1 акция) - блокирующий пакет в собственности государства (более 25%+1 акция)
Третья (III) – P^{III}	- пакет меньше блокирующего - без участия государства

Первая группа условно считается безрисковой, вследствие чего предприятиям ОПК указанной группы в модели можно предлагать наиболее приемлемые условия кредитования (процентные ставки и др.). Вторую группу можно считать среднерисковой. Предприятиям, входящим в эту группу, целесообразно устанавливать приемлемые условия кредитования. Третью группу – высокорисковую – образуют предприятия ОПК, которым следует предлагать в модели самые высокие (из возможных) ставки по кредитам [6].

Первой задачей, которую можно решить с помощью предлагаемой модели, является распределение кредитными организациями денежных средств между предприятиями указанных групп. Для ее решения обозначим: $t=1...T$ – время; $C_t^I, C_t^{II}, C_t^{III}$ – число предприятий в указанных группах в момент времени t и предшествующий момент $t-1$; $bC_t^I, bC_t^{II}, bC_t^{III}$ – число обанкротившихся предприятий в период времени t ; $nwC_t^I, nwC_t^{II}, nwC_t^{III}$ – число новых предприятий в указанных группах времени t . Тогда, с учетом принятых обозначений:

$$C_t^I = C_{t-1}^I - bC_{t-1}^I + nwC_{t-1}^I \quad (2)$$

$$C_t^{II} = C_{t-1}^{II} - bC_{t-1}^{II} + nwC_{t-1}^{II} \quad (3)$$

$$C_t^{III} = C_{t-1}^{III} - bC_{t-1}^{III} + nwC_{t-1}^{III} \quad (4)$$

Допустим, что кредиты представляют K кредитных организаций, каждая из которых обозначается с помощью переменной j , $1 \leq j \leq K$. Размеры кредитов, которые выдаются кредитными организациями предприятиям ОПК, входящих в первую группу, обозначим x , вторую группу – y , третью группу – z (принято, что $x=y=z$). Представим, что в период времени t величина кредита меняется в соответствии со следующей зависимостью C_{r_0}/K , где C_0 – совокупный спрос в кредитах в первом периоде. Указанные денежные средства распределяются по группам предприятий в соответствии с числом предприятий в них и размерами выдаваемых кредитов. Так, например, для первой группы предприятий ОПК объем денежных средства W_t^{Ij} равен:

$$W_t^{Ij} = \frac{C_t^I \times x}{C_t^I \times x + C_t^{II} \times y + C_t^{III} \times z} \times W_t^j \quad (5)$$

Аналогично распределяются денежные средства между предприятиями в других группах.

Второй задачей, для решения которой разработана рассматриваемая модель, является расчет

уровня риска невозврата кредита [7]. Предположим, что какая-то кредитная организация планирует в пе-риод времени t , работая с предприятиями ОПК, входящими в третью группу, получить прибыль в размере M_t^{IIIj} %. При этом уровень риска невозврата кредита в данной группе равен R_t^{IIIj} %. Тогда рассматрива-емой кредитной организации для решения задачи необходимо установить процентную ставку Ψ_t^{IIIj} в раз-мере:

$$\Psi_t^{IIIj} = \frac{1 + M_t^{IIIj}}{1 - R_t^{IIIj}} \quad (6)$$

Расчет процентных ставок Ψ_t^{Ij} и Ψ_t^{IIj} для предприятий, входящих в первую и вторую группы, дол-жен осуществляться аналогично.

Кредитные организации должны учитывать все случаи невозвратов кредитов по каждой группе предприятий ОПК [8]. Если у какой-то кредитной организации риски невозвратов кредитов меньше, то она должна пересчитать процентные ставки, используя зависимость (5), но не ниже ставки рефинансирова-ния.

Количество предприятий ОПК, которые желают взять кредиты в период t , определяется величиной процентных ставок Ψ_t^{Ij} , Ψ_t^{IIj} , Ψ_t^{IIIj} для разных их групп (чем ниже ставки, тем больше обращений). Рас-пределение предприятий ОПК при их кредитовании необходимо проводить следующим образом. В первую очередь предприятия, входящие в одну группу, берут кредиты у кредитной организации, у которой ставки кредитования наименьшие. Соответственно, данная организация может выдавать предприятиям ОПК кредиты, до тех пор, пока она имеет возможность делать это.

Если часть предприятий этой группы не получили кредит в рассматриваемой кредитной организа-ции, то они вынуждены брать кредит в другой организации, у которой величина ставки наименьшая среди ставок оставшихся организаций. Если у ряда кредитных организаций величина процентных ставок одина-кова, то предполагается, что предприятия ОПК делятся между ними поровну. В случае, когда кредитная организация не выдала ни одного кредита в рассматриваемый период, то ее необходимо исключить из числа рассматриваемых организаций [9].

Число выданных кредитов кредитной организацией j в период t в трех группах предприятий ОПК, обозначим, как w_t^{Ij} , w_t^{IIj} , w_t^{IIIj} . Тогда число всех кредитов, выданных кредитной организацией j в период t определяется следующим образом:

$$w_t^j = w_t^{Ij} + w_t^{IIj} + w_t^{IIIj} \quad (7)$$

Объем денежных средств, которые выданы в период t предприятиям ОПК, входящим во все их группы, выразим, переменные Σ_t^{Ij} , Σ_t^{IIj} , Σ_t^{IIIj} . Тогда, например, переменную Σ_t^{Ij} можно рассчитать, используя следующую формулу:

$$\Sigma_t^{Ij} = x \times w_t^{Ij} \quad (8)$$

Таким же образом должны рассчитываться значения переменных Σ_t^{IIj} и Σ_t^{IIIj} .

В этом случае можно определить в период t прибыль кредитной организации j , используя зависимость:

$$M_t^j = \Sigma_t^{Ij} \times \Psi_t^{Ij} + (\Sigma_t^{IIj} - y \times bC_t^{IIj}) \times \Psi_t^{IIj} + (\Sigma_t^{IIIj} - z \times bC_t^{IIIj}) \times \Psi_t^{IIIj} \quad (9)$$

В качестве обеспечения кредитов выступают, как правило, недвижимость, оборудование и др. (с учетом специфики их использования в ОПК). В силу отмеченного обстоятельства, если предприятие ОПК не возвращает кредит, то кредитная организация вернет его, реализуя заложенную недвижимость, товарно-материальные ценности и т.д. Для упрощения модели в ней в подобных случаях средства, возвращаемые кредитной организацией, не учитываются во время расчета ее прибыли. Распределение кредитных организаций по показателю «эффективность кредитования» предлагается проводить, рассчитывая I -показатель, используемый в деловой игре «Никсдорф Дельта» [10.]. Однако, с нашей точки зрения, данный показатель следует модифицировать применительно к условиям решаемой задачи. Предлагается использовать Q -показатель, в котором предложены другие критерии оценки. Рассчитывать Q -показатель кредитной организации j в период времени t можно следующим образом:

$$Q_t^j = \sqrt{\gamma \times \left(\frac{M_t^{\max} - M_t^j}{M_t^{\max}} \right)^2 + (2 - \gamma) \times \left(\frac{w_t^{\max} - w_t^j}{w_t^{\max}} \right)^2}, \quad (10)$$

где γ – коэффициент, значение которого находится в интервале $0 \leq \gamma \leq 2$; $M_t^{\max} = \max_{1 \leq j \leq K} \{M_t^j\}$

– наибольшая прибыль, которая получена среди K кредитных организаций; M_t^j – прибыль, которая в период t получена j -ой кредитной организацией $1 \leq j \leq K$; $w_t^{\max} = \max_{1 \leq j \leq K} \{w_t^j\}$ – наибольшее число кре-

дитов, выданных предприятиям ОПК, среди K кредитных организаций; w_t^j – число выданных кредитов j -ой кредитной организацией в период t , $1 \leq j \leq K$.

Число выданных кредитов учитывается в Q -показателе, т.к. оно определяет долю рынка, которую контролируется данной кредитной организацией. После вычисления показателя Q_t^j необходимо рассчитать общий Q -показатель для j -ой кредитной организации в период времени t

$$G_t^j = (2 - \lambda) \times G_{t-1}^j + \lambda \times Q_t^j, \quad (11)$$

где G_t^j – общий Q -показатель в период времени t ; G_{t-1}^j – общий Q -показатель в период времени $(t-1)$; λ – весовой коэффициент, который определяется следующим неравенством $0 < \lambda < 2$.

Q -показатель определяет процентную ставку кредитной организации за один прошлый временной период. Общий Q -показатель характеризует процентную ставку кредитной организации за несколько прошлых периодов. Все участвующие в кредитовании предприятий ОПК (K) кредитных организаций целесообразно проранжировать в зависимости от величины общего Q -показателя. С целью снижения значения данного показателя необходимо, чтобы кредитная организация увеличивала свою прибыль и число выдаваемых кредитов, оптимизируя процентные ставки.

Q_t^j имеет минимальное значение, равное нулю, когда $M_t^j = M_t^{\max}$ и $w_t^j = w_t^{\max}$ ($1 \leq j \leq K$)

) для любых значений коэффициента $0 \leq \gamma \leq 2$. Максимальное значение Q_t^j равно ориентировочно 1,4 и оно достигается при $M_t^j = w_t^j = 0$ ($1 \leq j \leq K$) для любых значений весового коэффициента $0 \leq \gamma \leq 2$:

$$Q_t^j = \sqrt{\gamma \times \left(\frac{M_t^{\max}}{M_t^{\max}} \right)^2 + (2 - \gamma) \times \left(\frac{w_t^{\max}}{w_t^{\max}} \right)^2} = \sqrt{\gamma + (2 - \gamma)} = \sqrt{2} \approx 1,4 \quad (12)$$

Общий показатель G_t^j больше или равен нулю, при этом он равен нулю при $Q_t^j = 0$ (верхнюю границу общий Q -показатель не имеет).

Следовательно, критерием отбора кредитных организаций, которым могут субсидироваться процентные выплаты по кредитам, получаемым предприятиями ОПК, осуществляющих диверсификацию, является числовое значение общего Q -показателя, с помощью которого необходимо ранжировать кредитные организации, участвующие в данном процессе. Государственные субсидии необходимо представлять на кредиты, которые выданы банками с самым высоким рейтингом. Лучшим по рейтингу кредитным организациям можно также предоставлять налоговые льготы. За обладание данными преференциями кредитные организации будут стремиться повышать свой рейтинг, что означает стремление предоставить наибольшее количество наименее дорогих кредитов предприятиям ОПК [11].

Заключение

Предлагаемый подход позволяет описать механизмы государственной поддержки, удовлетворяющие всех заинтересованных участников: государство, кредитные организации и предприятия ОПК. В долгосрочном периоде лучшей стратегией по кредитованию данных предприятий является выбор минимальных из разумных процентных ставок [12]. Кроме того, низкие процентные ставки благоприятно сказываются на финансовом положении кредитруемых организаций, они позволяют им получать относительно дешевые инвестиционные ресурсы. Кроме того, государство может субсидировать не только процентные выплаты по кредитам, но и выплаты по возвращению самих кредитов, беря тем самым часть ответственности по их возвращению, и таким образом снижать риски невозврата кредитов [13].

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект № 18-00-00012 (№18-00-00008) КОМФИ.

Библиографический список

1. Авдонин Б.Н., Батьковский А.М., Хрусталеv Е.Ю. Оптимизация управления развитием оборонно-промышленного комплекса в современных условиях // Электронная промышленность. - 2014. - №3. - С. 48-58
2. Сидоркова И. Борисов анонсировал появление госпрограммы по диверсификации ОПК// РБК. 30 ноября 2018. // www.rbc.ru/politics/30/11/2018

3. Батьковский А.М., Батьковский М.А., Гордейко С.В., Мерзлякова А.П. Оценка экономической устойчивости предприятий оборонно-промышленного комплекса // Аудит и финансовый анализ. - 2011. - № 6. - С. 120-126

4. Батьковский А.М., Батьковский М.А., Мерзлякова А.П. Прогнозирование инновационного развития предприятий радиопромышленности // Радиопромышленность. - 2011. - № 3. - С. 32-42

5. Владимир Гутенев. В Госдуме готовится пакет законов о диверсификации предприятий ОПК // Национальная Ассоциация нефтегазового сервиса // 1 февраля. - 2018. // <https://nangs.org/news>

6. Батьковский А.М., Мерзлякова А.П. Оценка инновационных стратегий предприятия // Вопросы инновационной экономики. - 2011. - № 7. - С. 10-17

7. Михаил Ходаренок «Гражданка» поможет нарастить производство в военное время // ГазетаRu. 26.01.2018

8. Самофалова О. ВПК важно не повторить ошибки «конверсии по-советски» // Взгляд. 31 октября. 2017. // <https://vz.ru/economy/2017>

9. Бородакий Ю.В., Авдонин Б.Н., Батьковский А.М., Кравчук П.В. Моделирование процесса разработки наукоемкой продукции в оборонно-промышленном комплексе // Вопросы радиоэлектроники, серия Электронная вычислительная техника (ЭВТ). - 2014. - № 2. - С. 21-34.

10. Рудая И.Л. Стратегическая деловая игра Никсдорф Дельта: учебное пособие для участников игры. - М.: ЗАО "АНДА". - 2000. - 128 с.

11. Ремизов М.В. Диверсификация ОПК: миссия выполнима // Стимул - 12.04. 2019. <https://stimul.online/articles/analytics>

12. Батьковский А.М., Батьковский М.А. Инновационная модернизация оборонно-промышленного комплекса России. - М.: онтоПринт, 2014. - 175 с.

13. Журенков Д. А., Трушкова Е. А. Стратегия диверсификации-2030 // Арсенал Отечества» - № 2(34)). - 2018.