

УДК 338.24

DOI: 10.34670/AR.2023.76.28.022

Метод управления перекрестным ресурсным самообеспечением диверсифицированного портфеля проектов на предприятии ОПК

Яшин Сергей Николаевич

Доктор экономических наук, профессор,
завкафедрой менеджмента и государственного управления,
Национальный исследовательский Нижегородский
государственный университет им. Н.И. Лобачевского,
603950, Российская Федерация, Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23;
e-mail: jashinsn@yandex.ru

Иванов Алексей Борисович

Руководитель проектов,
Горьковский завод аппаратуры связи им. А.С. Попова,
603002, Российская Федерация, Нижний Новгород,
Интернациональная ул., 100;
e-mail: aleksey.b.ivanov@gmail.com

Исследование выполнено в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030», проект Н-426-99_2022-2023 «Социально-экономические модели и технологии развития креативного человеческого капитала в инновационном обществе»

Аннотация

В настоящее время экономика России переживает масштабную трансформацию. Особое значение в данной ситуации приобретает способность отечественного рынка приспособиться к новым обстоятельствам, перестроить логистические цепочки, производственные процессы, занять освободившиеся ниши, снизить зависимость от импортных комплектующих и т.д. Сегодня экономика Российской Федерации сталкивается с новыми вызовами. Предприятия оборонно-промышленного комплекса находятся на периферии происходящих изменений. В первую очередь это связано с существенным увеличением заказов на серийную продукцию по профильному направлению деятельности предприятий, кроме того, активно формируются запросы на модернизацию существующей продукции по результатам ее практического применения. Однако не менее важной является и задача диверсификации производства с целью расширения номенклатуры выпуска высокотехнологичной гражданской продукции. Реализация подобных проектов позволит иметь регулярный приток денежных средств. Данная работа посвящена рассмотрению результатов применения метода управления перекрестным ресурсным самообеспечением. В исследовании показано, как с помощью перекрестного полного самофинансирования проектного комплекса портфель проектов стал более эффективным для предприятия и был достигнут эффект самообеспечения финансовыми ресурсами.

Для цитирования в научных исследованиях

Яшин С.Н., Иванов А.Б. Метод управления перекрестным ресурсным самообеспечением диверсифицированного портфеля проектов на предприятии ОПК // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Том 13. № 6А. С. 177-185. DOI: 10.34670/AR.2023.76.28.022

Ключевые слова

Промышленное предприятие, оборонно-промышленный комплекс, управление проектами, управление портфелем проектов, проектный комплекс.

Введение

В настоящее время экономика России переживает масштабную трансформацию. Особое значение в данной ситуации приобретает способность отечественного рынка приспособиться к новым обстоятельствам, перестроить логистические цепочки, производственные процессы, занять освободившиеся ниши, снизить зависимость от импортных комплектующих и т.д.

Особое значение приобретает способность к трансформации оборонно-промышленной отрасли. Кроме главной задачи безусловного выполнения государственного оборонного заказа и разработки вооружений с улучшенными технико-тактическими характеристиками, ставится цель реализовать политику диверсификации, то есть увеличить выпуск высокотехнологичной продукции гражданского назначения, чтобы предприятие имело стабильную загрузку вне зависимости от государственной программы вооружений.

Выполнение одновременно этих двух задач сопряжено с большим количеством сложностей. Инструментом для их решения является сбалансированная программа инновационного развития предприятия, холдинга, отрасли. Эта программа должна включать в себя очень разные проекты: модернизация устаревших изделий, импортозамещение критических компонентов, выполнение инициативных опытно-конструкторских работ для задела на средне- и долгосрочную перспективу, техническое перевооружение и ликвидация «узких» мест, маркетинговые проекты для новых рыночных ниш и пр. Таким образом, формируется портфель инновационных проектов.

Следом встает задача управления сформированным портфелем проектов с точки зрения обеспечения его ресурсами. В данной работе предложен метод управления перекрестным ресурсным самообеспечением, заключающийся в правильном распределении проектов во времени. В результате применения метода денежные притоки одних проектов проектного комплекса финансируют денежные оттоки других. Это возможно в случае, когда, например, проекты модернизации, модифицирующие уже существующие продукты, требуют на начальном этапе минимум затрат на модернизацию, которые уже в первый год реализации покрываются значительными денежными притоками от продажи нового усовершенствованного продукта. Эти денежные притоки будут финансировать проекты, требующие значительных инвестиций в первые годы реализации. Это даст предприятию дополнительные возможности дохода.

Основная часть

Оптимизация финансирования проектов исследовалась множеством ученых. Авторы [Nahlik, 2021] изучили процесс финансирования проектов с точки зрения широкой группы

заинтересованных сторон путем рассмотрения трех ключевых элементов: движения денежных средств, структуры обеспечения/поддержки и управления рисками. Был подробно рассмотрен процесс проектного финансирования, моделирование и управление рисками, государственно-частные партнерства и проектное финансирование на практике, включая использование изложенных принципов в различных контекстах.

В работе [Tkachenko, 2019] была изучена возможность привлечения дополнительных финансовых ресурсов для реализации мер энергосбережения путем выпуска муниципальных облигаций и компенсационного финансирования на основе налоговых вычетов. По результатам исследования финансово-компенсационной технологии «Налоговое инкрементное финансирование» (TIF) предусмотрены предложения по формированию механизма осуществления инвестиций предприятиями и институциональными участниками строительного энергетического кластера, где в его структуре определены рычаги, инструменты, методы финансирования энергосберегающих мероприятий, определен координационный центр энергетического кластера и предложены участники этого интеграционного формирования.

Авторы работ [Banerjee, 2022; Perumal, 2019] сосредоточились на четырех основных областях исследований, таких, как финансовые игроки и рынок устойчивого строительства, преимущества и ограничения устойчивого финансирования строительства, а также на новых методах. В то время как все больше денег инвестируется в устойчивое развитие, обоснованный взгляд на финансирование проектов устойчивого строительства по-прежнему отсутствует. Важно изучать важнейшие элементы, влияющие на осуществление финансирования проектов устойчивого развития строительства, и создать базу знаний для финансирования проектов устойчивого строительства. Исследование авторов дополняет совокупность знаний, оценивая текущие законы, практику и исследования в области устойчивого финансирования строительства. Это также помогает практикам узнать больше о финансировании проектов устойчивого развития строительства.

Также представляется важным одновременно планировать инвестиционную и финансовую деятельность фирмы. Финансовое планирование и прогнозирование представляет собой план того, что фирма предлагает сделать в будущем. Таким образом, планирование за такой горизонт имеет тенденцию быть справедливым в агрегативном выражении. Следует сосредоточиться на общих элементах, которые включают экономические предположения, целевой прогноз, формы отчетности, требования к активам, способ финансирования инвестиций и т.д. Финансовый план также может быть инвестиционным планом, который распределяет сбережения на различные активы или проекты, которые, как ожидается, будут приносить будущий доход, такие как новый бизнес или продуктовая линейка, доли в существующем бизнесе. Финансовый прогноз и финансовый план также могут относиться к ежегодному прогнозу доходов и расходов для компании, подразделения или отдела. Это также может быть оценка потребностей в денежных средствах и решение о том, как привлечь средства, например, путем заимствования или выпуска дополнительных акций в компании.

В работе [Moiseenko, 2019] была проведена валидация используемых данных, расчет показателей эффективности инвестиций, эффективности производственной деятельности предприятия и его финансового состояния, анализ чувствительности предложения к различным сценариям. Для каждого из предложений выполняется несколько вариантов расчетов с различными наборами входных данных, отражающими наилучшие и наихудшие условия разработки предложения. Углубленное изучение должно учитывать динамику рыночных, технологических, инновационных и других тенденций как наблюдаемых, так и предсказуемых

в российской экономике. Результаты углубленной экспертизы передаются для принятия окончательного решения о формировании перечня инвестиционных предложений для включения в инвестиционную программу, фактически являясь начальными условиями инвестиционного портфеля.

В работах [Юрлов, 2001; Авдеева и др., 2019] приводятся методы экономической оценки и управления экономических систем, в частности промышленных предприятий.

Методы исследования

Данное научное исследование выполнено с применением общенаучных методов: описание, абстрагирование, синтез, мысленное моделирование, обобщение, сравнительный анализ, индукция и дедукция. В качестве теоретической базы выступают научные труды отечественных и зарубежных ученых.

Результаты исследования

Метод управления перекрестным ресурсным самообеспечением заключается в последовательной реализации этапов, представленных на рис.1.



Рисунок 1 - Этапы метода управления перекрестным ресурсным самообеспечением портфеля проектов

На этапе 1 анализируются календарные планы и свободные денежные потоки проектов из состава портфеля. Свободные денежные потоки рассчитываются по формуле:

$$FCF = -IC + EBIT(1 - T) + D + L + \Delta NWC, \quad (1)$$

где IC – инвестированный в проект капитал (руб.), $EBIT$ – годовая операционная прибыль проекта, т. е. прибыль до выплаты процентов и налогов (руб.), T – ставка налога на прибыль (%), D – годовые амортизационные отчисления (руб.), L – ликвидационная стоимость проекта (руб.), ΔNWC – изменение чистого оборотного капитала, т. е. дополнительных оборотных средств, необходимых для бесперебойного производства, за вычетом изменения кредиторской задолженности (руб.).

На этапе 2 проводится сдвиг начала реализации всех проектов в начало запуска реализации портфеля, предполагая, что все проекты стартуют одновременно. Фактически формируется точка отсчета для дальнейшего применения метода управления перекрестным ресурсным самообеспечением. В абсолютном большинстве случаев свободный денежный поток такого портфеля будет отрицательным, что говорит о том, что текущих ресурсов предприятия

недостаточно и требуется распределение проектов во времени и расстановка приоритетов.

На этапах 3 и 4 сроки начала проектов начинают сдвигать вправо, начиная с наименьшего по NPV. Так делается до тех пор, пока итоговый FCF портфеля в рамках года не станет положительным. Это будет свидетельствовать о ресурсном самообеспечении при реализации диверсифицированного портфеля проектов. Проводится столько итераций, сколько необходимо для того, чтобы все свободные денежные потоки по годам стали положительными.

На 5 этапе проводится сравнение чистой приведенной стоимости (NPV) и эквивалентный аннуитет (ЕАА) изначального портфеля проектов с портфеля проектов после применения метода управления перекрестным ресурсным самообеспечением. NPV и ЕАА вычисляются по следующим формулам:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+k)^i} - IC \quad (2)$$

$$ЕАА = \frac{NPV}{a_{n;k}}, \quad (3)$$

где CF_i – денежный поток проекта, $a_{n;k} = \frac{1-(1+k)^{-n}}{k}$ – дисконтный множитель для ежегодного аннуитета, n – срок реализации проекта (лет), k – стоимость капитала проектного комплекса (%).

Предложенный метод был применен на предприятии оборонно-промышленного комплекса АО «ГЗАС им. А.С. Попова». Диверсифицированный портфель проектов состоит из 21 проекта. В том числе восемь проектов по разработке и подстановке на производство продукции гражданского назначения, девять проектов по разработке и подстановке на производство продукции военного назначения, два проекта по расширению номенклатуры реализуемой гражданской продукции за счет продукции других производителей, проект по техпереворужению механо-сборочного производства, проект по внедрению программного обеспечения «Сфера» для управления планирования производством с целью снижения издержек. Некоторые проекты требуют значительных инвестиций в первые годы их реализации, другие характеризуются малыми затратами в начале срока, поэтому свободные денежные потоки (FCF) таких проектов в первом году их осуществления уже положительные. Все представленные в составе диверсифицированного портфеля проекты предприятие будут осуществлены независимо от их NPV, т.к. проекты с отрицательным NPV позволят реализовать дальнейшие стратегические перспективы бизнеса и сформировать необходимую научно-техническую базу. Сроки реализации проектов от 5 до 68 месяцев, размер инвестиций от 762 тыс. руб. до 69 296 тыс. руб.

Изначальный портфель проектов был сформирован со сроками и денежными потоками, представленными в таблице 1.

Таблица 1 - Исходные данные по портфелю проектов (тыс. руб.)

Проекты	Свободные денежные потоки по годам (FCF)										
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Проект 1				-2864	-3864	3843	3878	4706	5120	5534	
Проект 2						115750	-108823	-4018			
Проект 3						47048	-59786	26098			
Проект 4					-4395	8851					
Проект 5		253	683	895							

Проекты	Свободные денежные потоки по годам (FCF)										
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Проект 6			-1209	4271	10039	10845	15088	15831			
Проект 7	-2365	-2529	-6564	-16055	270110	226528	356129				
Проект 8			-92690	60704	49994	49885	49885	49885	49885	49885	
Проект 9		2951	-11661	-4051	4551	6064	7070	8185	9616		
Проект 10						-33856	-3800	41166			
Проект 11						8534	-2151	-5524			
Проект 12						-1218	-4198	-14274	1939	7988	11689
Проект 13						-2844	-10601	17108			
Проект 14							-7310	155048			
Проект 15						-215	4964				
Проект 16							2576	2906			
Проект 17							845	-729			
Проект 18					-6909	3856					
Проект 19					-1903	343	3509				
Проект 20					-659	10291	679	985			
Проект 21					-1155	-7843	6598	6219	9656		
Итого:	-2365	675	-111441	42900	315809	445862	242929	303592	76216	63407	11689

В результате применения метода управления перекрестным ресурсным самообеспечением был сформирован портфель проектов с измененными сроками реализации. Результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Перекрестное ресурсное самообеспечение портфеля проектов (тыс. руб.)

Проекты	Свободные денежные потоки по годам (FCF)								
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Проект 1	-1 657	-2 236	2 224	2 244	2 723	2 963	3 203		
Проект 2	46 517	-43 734	-1 615						
Проект 3	18 908	-24 027	10 488						
Проект 4		-2 544	5 122						
Проект 5	211	569	746						
Проект 6	-838	2 966	6 972	7 531	10 478	10 994			
Проект 7	-2 365	-2 529	-6 564	-16 055	270 110	226 528	356 129		
Проект 8	-64 368	42 156	34 718	34 642	34 642	34 642	34 642	34 642	
Проект 9	2 459	-9 718	-3 376	3 793	5 053	5 892	6 821	8 013	
Проект 10			-19 592	-2 198	23 824				
Проект 11	3 430	-864	-2 220						
Проект 12		-587	-2 024	-6 883	935	3 852	5 638		
Проект 13		-1372	-5 112	8 250					
Проект 14	-2 448	51 925							
Проект 15	-86	1 995							
Проект 16	863	973							
Проект 17	283	-244							
Проект 18		-3 998	2 232						
Проект 19		-1 102	198	2 030					
Проект 20	-318	4 963	327	475					
Проект 21	-557	-3782	3 182	2 999	4 657				
Итого:	34	8 810	25 706	36 828	352 422	284 871	406 433	42 655	

Заключение

Таким образом, с помощью перекрестного полного самофинансирования проектного комплекса портфель проектов стал более эффективным для предприятия и был достигнут эффект самообеспечения финансовыми ресурсами.

В части экономических критериев можно констатировать следующее:

1. Увеличение чистого приведенный дохода портфеля проектов $NPV=478\,997,24$ тыс. руб. (до применения метода значение параметра составляло $475\,101,44$ тыс. руб.)

2. Увеличение годовой финансовой производительности (эквивалентного аннуитета) портфеля проектов $EAA=132\,885,29$ тыс. руб. (до применения метода значение параметра составляло $113\,322,51$ тыс. руб.).

Библиография

1. Авдеева И.Л. и др. Управление экономическими системами различного уровня: теория и практика. Орел, 2019. 272 с.
2. Юрлов Ф.Ф. Оценка экономического состояния хозяйствующих субъектов для инвестирования. Нижний Новгород, 2001. 144 с.
3. Banerjee A. Sustainable Project Finance and Financial Modelling: A Global Review with Reference to Construction Sector // International Journal of Science and Research. 2022. № 11 (6). P. 203-210.
4. Moiseenko N. Examination of investment proposals for their inclusion in the infrastructure programs of the energy industry // E3S Web of Conferences. 2019. № 110. URL: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2019/36/e3sconf_spbwosce2019_02133.pdf
5. Nahlik C.F. Project Financing: Analyzing and Structuring Projects. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2021. 432 p.
6. Perumal Dr. An Analytical Study on Financial Planning and Strategy Formulation // Restaurant Business. 2019. № 118. P. 28-34.
7. Tkachenko V. et al. Compensatory financing of energy saving projects in construction: modification of „TIF” // Research Papers in Economics and Finance. 2019. № 3 (1). P. 47-52.
8. Asqarova A. et al. Issues of increasing the competitiveness of light industry enterprises // Наука сегодня: проблемы и пути решения. – 2021. – С. 48-49.
9. Xonkeldiyeva K. R. Features of management of textile industry enterprises based on the cluster approach // ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 11. – №. 9. – С. 780-783.
10. Kwilinski A., Kuzior A. Cognitive technologies in the management and formation of directions of the priority development of industrial enterprises // Management Systems in Production Engineering. – 2020.

Management method of cross-resource self-supply of a diversified project portfolio at an enterprise of the defense industrial complex

Sergei N. Yashin

Doctor of Economics, Professor,
Head of the Department of Management and Public Administration,
National Research Nizhny Novgorod State University,
603950, 23, Gagarina ave., Nizhny Novgorod, Russian Federation;
e-mail: jashinsn@yandex.ru

Aleksei B. Ivanov

Project Manager,
Gorkovsky Plant of Communication Equipment named after A.S. Popov,
603002, 100, Internatsional'naya str., Nizhny Novgorod, Russian Federation;
e-mail: aleksey.b.ivanov@gmail.com

Abstract

The Russian economy is currently undergoing a massive transformation. Of particular importance in this situation is the ability of the domestic market to adapt to new circumstances, rebuild logistics chains, production processes, occupy vacated niches, reduce dependence on imported components, etc. Today the economy of the Russian Federation faces new challenges. Enterprises of the military-industrial complex are on the periphery of the ongoing changes. The authors of the paper suppose that, first of all, this is due to a significant increase in orders for serial products in the core business of enterprises, in addition, requests are being actively formed for the modernization of existing products based on the results of their practical application. However, no less important is the task of diversifying production in order to expand the range of high-tech civilian products. The implementation of such projects will allow to have a regular inflow of funds. This work is devoted to the consideration of the results of applying the method of managing cross-resource self-sufficiency. The study presented here shows how, with the help of cross-complete self-financing of the project complex, the project portfolio became more efficient for the enterprise and the effect of self-sufficiency in financial resources was achieved.

For citation

Yashin S.N., Ivanov A.B. (2023) Metod upravleniya perekrestnym resursnym samoobespecheniem diversifitsirovannogo portfelya proektov na predpriyatii OPK [Management method of cross-resource self-supply of a diversified project portfolio at an enterprise of the defense industrial complex]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 13 (6A), pp. 177-185. DOI: 10.34670/AR.2023.76.28.022

Keywords

Industrial enterprise, military-industrial complex, project management, project portfolio management, design complex.

References

1. Avdeeva I.L. et al. (2019) *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami razlichnogo urovnya: teoriya i praktika* [Management of economic systems at various levels: theory and practice]. Orel.
2. Banerjee A. (2022) Sustainable Project Finance and Financial Modelling: A Global Review with Reference to Construction Sector. *International Journal of Science and Research*, 11 (6), pp. 203-210.
3. Moiseenko N. (2019) Examination of investment proposals for their inclusion in the infrastructure programs of the energy industry. *E3S Web of Conferences*, 110. Available at: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2019/36/e3sconf_spbwosce2019_02133.pdf [Accessed 05/05/2023]
4. Nahlik C.F. (2021) *Project Financing: Analyzing and Structuring Projects*. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
5. Perumal Dr. (2019) An Analytical Study on Financial Planning and Strategy Formulation. *Restaurant Business*, 118, pp. 28-34.
6. Tkachenko V. et al. (2019) Compensatory financing of energy saving projects in construction: modification of „TIF”. *Research Papers in Economics and Finance*, 3 (1), pp. 47-52.
7. Yurlov F.F. (2001) *Otsenka ekonomicheskogo sostoyaniya khozyaistvuyushchikh sub"ektov dlya investirovaniya*

-
- [Assessment of the economic condition of economic entities for investment]. Nizhny Novgorod.
8. Asqarova, A., Xonkeldiyeva, K., Abdumutalibova, X., & Murotova, D. (2021). Issues of increasing the competitiveness of light industry enterprises. In Наука сегодня: проблемы и пути решения (pp. 48-49).
 9. Xonkeldiyeva, K. R. (2021). Features of management of textile industry enterprises based on the cluster approach. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(9), 780-783.
 10. Kwilinski, A., & Kuzior, A. (2020). Cognitive technologies in the management and formation of directions of the priority development of industrial enterprises. *Management Systems in Production Engineering*.