

УДК 338.33

DOI: 10.34670/AR.2021.72.22.061

Возможность использования целевой функции при оценке реформирования экономического потенциала предприятия ОПК

Гудкова Оксана Евгеньевна

Кандидат экономических наук,
доцент кафедры государственного, муниципального
и корпоративного управления,
Рязанский государственный радиотехнический университет,
390005, Российская Федерация, Рязань, ул. Гагарина, 59;
e-mail: gudkovaok@mail.ru

Аннотация

Массированный переход к выпуску продукции гражданского назначения оказался для оборонных предприятий непростым в силу их многолетней ориентации на работу с единственным заказчиком и отсутствием необходимых рыночных компетенций. Часть предприятий ОПК в принципе невозможно перепрофилировать на выпуск гражданской продукции в силу их роли в структуре отрасли, специфики применяемых технологий и конструкций выпускаемых изделий. В этих условиях целесообразен поиск нестандартных организационно-управленческих решений, направленных на одновременное решение двух взаимосвязанных задач: сохранения потенциала оборонного предприятия и наращивания выпуска гражданской продукции. На практике состав компонент и измерителей экономического потенциала предприятия может быть гораздо шире в зависимости от целей, которые ставят перед собой исследователи данной категории. Если провести совместный анализ компонент экономического потенциала, приведенных на рисунке, можно понять, что они взаимозависимы и, например, финансовый потенциал является результатом реализации всех остальных из перечисленных компонент. Инновационный потенциал также аккумулирует в себе возможности, предоставляемые производственным, технологическим, кадровым, интеллектуальным и организационным потенциалом. В статье показано, как целевая функция может быть использована для оптимизации деятельности предприятия ОПК.

Для цитирования в научных исследованиях

Гудкова О.Е. Возможность использования целевой функции при оценке реформирования экономического потенциала предприятия ОПК // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Том 11. № 11А. С. 408-416. DOI: 10.34670/AR.2021.72.22.061

Ключевые слова

Оборонно-промышленный комплекс (ОПК), производственная система, диверсификация, продукция гражданского назначения (ПГН), подсистема управления, организация производства, оборонные предприятия, современные концепции.

Введение

Согласно Большой советской энциклопедии, «потенциал (от лат. *potentia* – сила) в широком смысле представляет собой средства, запасы, источники, имеющиеся в наличии и могущие быть мобилизованы, приведены в действие, использованы для достижения определенной цели, осуществления плана, решения какой-либо задачи; возможности отдельных лиц, общества, государства в определенной области». В отношении предприятия (организации) различают несколько компонент и метрик данной категории – рисунок 1.



Рисунок 1 - Компоненты и метрики экономического потенциала предприятия

Основная часть

На практике состав компонент и измерителей экономического потенциала предприятия может быть гораздо шире в зависимости от целей, которые ставят перед собой исследователи данной категории [Батьковский и др., 2016; Батьковский, Кравчук, 2018; Ибатуллина, 2018; Лавринов, Косенко, Хрусталеv, 2013; Сидорин, 2013]. Если провести совместный анализ компонент экономического потенциала, приведенных на рисунке, можно понять, что они взаимозависимы и, например, финансовый потенциал является результатом реализации всех остальных из перечисленных компонент. Инновационный потенциал также аккумулирует в себе возможности, предоставляемые производственным, технологическим, кадровым, интеллектуальным и организационным потенциалом. Оригинальное решение данной проблемы предложено авторами теории сбалансированных показателей Р.С. Капланом и Д.П. Нортоном [Каплан, Нортон, 2017]. Учитывая особую важность решения задач обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации современной техникой, при оценке экономического потенциала предприятий ОПК на первый план выходит такая комплексная его компонента, как производственно-технологическая готовность оборонных предприятий к выполнению ГОЗ.

Как отмечает А.М. Батьковский с соавторами, «обеспечение своевременного и качественного выполнения заданий ГОЗ во многом определяется уровнем производственно-технологической готовности предприятий к производству новейших приоритетных образцов вооружения, военной и специальной техники, их техническим и технологическим оснащением, обеспеченностью необходимым сырьем, материалами и комплектующими изделиями, готовностью кадрового потенциала, а также уровнем развития как внутренней (в пределах интегрированной структуры), так и внешней (отраслевой, межотраслевой) кооперации» [Батьковский и др.. 2016, 113].

Данная цитата еще больше расширяет понимание экономического потенциала предприятия ОПК за счет материально-сырьевой компоненты и потенциала кооперационных связей.

Вместе с тем, несмотря на все возрастающие абсолютные размеры государственных ассигнований на развитие оборонной промышленности, предприятия ОПК действуют в условиях рыночной экономики и должны сопоставлять расходы с получаемыми доходами. Комплекс этих мотивов позволяет предложить авторскую трактовку понятия экономического потенциала оборонного предприятия как совокупности разноплановых ресурсов предприятия ОПК и его внешнего окружения, обеспечивающих возможность решать стоящие перед ним задачи создания и сопровождения ВВСТ и ПГДН на протяжении их жизненного цикла, а также без убыточной экономической деятельности.

Для сохранения и развития экономического потенциала предприятий ОПК России путем дозагрузки производственных мощностей выпуском высокотехнологичной продукции гражданского и двойного назначения, а также оптимизации производственно-хозяйственной деятельности, системы организации и управления предприятиями при выпуске ВВСТ, необходимо реформирование их производственных подсистем, позволяющее гармонично встроить деятельность предприятий ОПК в рыночные условия хозяйствования. При этом меры по реформированию производственных подсистем нужно дополнить управленческими решениями, направленными на адаптацию современных принципов организации производственной деятельности на предприятиях оборонно-промышленного комплекса, а также преобразование их социальных подсистем, с ориентацией на приобретение персоналом рыночных компетенций

Проблема необходимости сохранения и развития экономического потенциала оборонных предприятий вызвана рядом обстоятельств, среди которых как общесистемные и общеполитические, свойственные экономике страны в целом, так и специфические, присущие деятельности оборонно-промышленного комплекса. Формирование и развитие рыночных институтов в России сопровождается поиском наиболее соответствующих специфике отечественной экономики решений, однако часто реализуются эти процессы давно дискредитировавшим себя методом проб и ошибок.

К числу основных современных принципов построения и модернизации ППС предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности можно отнести следующие:

а) ориентация на демократизацию и вовлечение персонала в решение широкого круга задач производства и управления предприятием; мобилизация творческих способностей всех участников производственного процесса к сокращению потерь и оптимизации производства путем постоянного стремления к совершенству на фоне максимальной открытости и прозрачности внутренней жизни организации, ясности условий и процедур ее функционирования для каждого работника;

б) отражение в ППС предприятия новаций, вызванных началом четвертой промышленной революции (интеграция в производственные процессы кибер-физических систем или

автоматизированных машин и механизмов, подключенных к интернету; функциональная совместимость человека и машины, предоставляющая возможность им взаимодействовать через всемирную компьютерную сеть; прозрачность информации и способность информационных систем создавать цифровую модель физических процессов; объединение больших объемов данных и выполнение техническими средствами небезопасных для человека задач; способность информационно-технических систем самостоятельно принимать производственные решения);

в) внедрение в производственную систему CALS-технологий, включающих в себя: формализацию процессов исследования рынка и оценки соответствия производственно-технологических возможностей производства требованиям заказчика; автоматизацию процессов подготовки производства к выпуску новой продукции; автоматическое информирование ИИС о протекании производственных процессов, а также о сопровождающих их материальных и финансовых потоках; автоматический контроль параметров качества; автоматическое информирование производителя о необходимости утилизации и замены выбывающих из эксплуатации у потребителя изделий; широкое использование практики описания и реинжиниринга бизнес-процессов, составляющих основу для построения современной ППС предприятия и реализуемой организационно-экономической модели; формирование мощных информационно-вычислительных центров (серверов) с соответствующим программным обеспечением;

г) постепенное поэтапное внедрение всего спектра содержащихся в современных организационно-экономических методиках и концепциях совершенствования ППС позитивных новаций путем реализации последовательных проектов на основе потенциала концепции Six Sigma. Только в этом случае удастся избежать дискредитации положительного опыта реформирования ППС, которая наступает в случае попыток внесения изменений по всему фронту зонтичных концепций в отсутствие опыта, поддержки персонала и необходимых финансовых ресурсов.

Анализ путей сохранения и развития экономического потенциала предприятий оборонно-промышленного комплекса позволяет предложить формализованную постановку проблемы исследования

Целевая установка формулируется следующим образом: в связи с сокращением гособоронзаказа в соответствии с ГПВ и поставленной задачей доведения к 2025 г. предприятиями ОПК доли продукции гражданского и двойного назначения в общем объеме продукции ОПК до 30%, а к 2030 г. – до 50%, обеспечить сохранение и развитие экономического потенциала оборонных предприятий за счет реформирования их производственных подсистем на основе создания условий для освоения современных концепций организации производственной деятельности.

Целевая функция исследования:

$$Ip_0 \leq Ip_i \rightarrow \max$$

где:

индекс экономического потенциала оборонного предприятия в базовый период;

Ip_i – индекс экономического потенциала оборонного предприятия в период $i=1 \dots t$.

При этом должны выполняться ограничения:

а) по доле ПГДН в общем объеме продукции к 2025 г. до 30%, а к 2030 г. – до 50%:

$$d_{\text{ПГДН}(2025)} = \frac{V_{\text{ПГДН}(2025)}}{V_{\text{ГОЗ}(2025)} + V_{\text{ПГДН}(2025)}} \geq 0,30;$$

$$d_{\text{ПГДН}(2030)} = \frac{V_{\text{ПГДН}(2030)}}{V_{\text{ГОЗ}(2030)} + V_{\text{ПГДН}(2030)}} \geq 0,50,$$

где:

$P_{\text{произ.}i}$ – уровень использования производственного потенциала;

$PC_{\text{ГОЗ.}i}$ – среднегодовая производственная мощность предприятия по выпуску продукции по ГОЗ;

$PC_{\text{ПГДН.}i}$ – среднегодовая производственная мощность предприятия по выпуску ПГДН;

$PC_{\text{установ.}i}$ – среднегодовая установленная производственная мощность предприятия.

$$P_{\text{техн.}i} = \frac{E_{\text{нов.}i}}{E_{\text{общ.}i}}$$

где:

$P_{\text{техн.}i}$ – уровень использования технологического потенциала;

$E_{\text{нов.}i}$ – среднегодовая стоимость нового оборудования;

$E_{\text{общ.}i}$ – среднегодовая общая стоимость оборудования.

$$P_{\text{кадр.}i} = \frac{L_{\text{выс.}i}}{L_{\text{общ.}i}}$$

где:

$P_{\text{кадр.}i}$ – уровень использования кадрового потенциала;

$L_{\text{выс.}i}$ – средняя численность персонала, повысившего квалификацию;

$L_{\text{общ.}i}$ – средняя численность персонала.

$$P_{инн.i} = \frac{V_{нов.i}}{V_{общ.i}}$$

где:

$P_{инн.i}$ – уровень использования инновационного потенциала;

$V_{нов.i}$ – объем реализованной продукции до трех лет;

$V_{общ.i}$ – общий объем реализованной продукции.

$$P_{инте.i} = \frac{C_{НИОКР.i}}{V_{общ.i}}$$

где:

$P_{инте.i}$ – уровень использования интеллектуального потенциала;

$C_{НИОКР.i}$ – внутренние затраты на НИОКР и приобретение технологий;

$V_{общ.i}$ – общий объем реализованной продукции.

$$P_{орг.i} = \frac{S_{opt.i}}{S_{общ.i}},$$

где:

$P_{орг.i}$ – уровень использования организационного потенциала;

$S_{opt.i}$ – количество основных подразделений, оптимизированных для достижения целей предприятия;

$S_{общ.i}$ – общее количество основных подразделений предприятия.

$$P_{фин.i} = \frac{СК + ДКиЗ}{ВБ},$$

$P_{фин.i}$ – уровень использования финансового потенциала;

СК – собственный капитал предприятия;

ДКиЗ – долгосрочные кредиты и займы;

ВБ – валюта баланса.

Рассчитанные по указанным формулам значения показателей Ip_0 и Ip_i сравниваются между собой. Путем варьирования значениями ресурсного обеспечения по элементам экономического потенциала на плановом периоде находится такой сценарий, который

позволяет достичь заданных Президентом Российской Федерации значений долей продукции гражданского и двойного назначения – 30 % и 50 % при условии стабилизации и/или роста индекса экономического потенциала предприятия.

Заключение

Таким образом, целевая функция может быть использована при оценке реформирования предприятия ОПК.

Библиография

1. Батьковский М.А. и др. Оценка производственно-технологического потенциала специального производства предприятий оборонно-промышленного комплекса // Вопросы радиоэлектроники. 2016. № 5. Серия ОТ. С. 113-125.
2. Батьковский М.А., Кравчук П.В. Итоги и перспективы развития радиоэлектронной промышленности России в современных условиях // Вектор экономики. 2018. № 12. URL: http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2018/12/economicsmanagement/Batkovsky_Kravchuk.pdf
3. Бобрышев А.Д., Пирогов Н.Л., Тарабрин Ф.М. Бизнес-модель – эффективный инструмент антикризисного управления промышленным предприятием // Модернизация. Инновации. Развитие. 2017. Т. 8. № 4 (32). С. 478-491.
4. Бобрышев А.Д., Тарабрин М.Б., Тарабрин К.М. Разработка методических основ построения организационной компоненты бизнес-модели компании // Вестник МИТХТ им. М.В. Ломоносова. 2014. Т. 9. № 5. С. 73-82.
5. Вумек Д.П., Джонс Д.Т. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. М.: Альпина Паблишер, 2020. 472 с.
6. Голдратт Э.М., Кокс Д. Цель. Процесс непрерывного улучшения. М.: Попурри, 2019. 400 с.
7. Гудкова О.Е. Практика применения концепций организации производства по выполнению государственного оборонного заказа // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России. 2020. № 1. С. 62-73.
8. Детмер У. Теория ограничений Голдратта: Системный подход к непрерывному совершенствованию. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. 444 с.
9. Ибатуллина А.А. Оценка диверсификационного потенциала отраслевой структуры // Московский экономический журнал. 2018. № 4. С. 218-222.
10. Каплан Р.С., Нортон Д.П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. М.: Олимп-Бизнес, 2017. 320 с.
11. Лавринов Г.А., Косенко А.А., Хрусталева Е.Ю. Инновационный потенциал российского оборонно-промышленного комплекса // Дайджест-финансы. 2013. № 7 (223). С. 20-31.
12. Лалу Ф. Открывая организации будущего. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 432 с.
13. Нецветаев А.Г. Логистическая система «уголь – рынок»: (Моделирование и оптимизация). Кемерово: Кузбассвузиздат, 1999. 292 с.
14. Сидорин А.В., Сидорин В.В. Системный подход к подготовке кадрового потенциала для предприятий оборонно-промышленного комплекса // Науковедение. 2013. № 1. С. 35.
15. Смышляев В.А., Яреско И.И. Бюрократические барьеры в процессе социально-экономического развития современной России // Современная экономика: проблемы и решения. 2019. № 10. С. 130-38.

Objective function as a tool for assessing the reform of the economic potential of the defense industry enterprise

Oksana E. Gudkova

PhD in Economics, Associate Professor of the Department of State,
Municipal and Corporate Governance,
Ryazan State Radio Engineering University,
390005, 59, Gagarina str., Ryazan, Russian Federation;
e-mail: gudkovaok@mail.ru

Oksana E. Gudkova

Abstract

The massive transition to the production of civilian products turned out to be difficult for defense enterprises due to their many years of focus on working with a single customer and the lack of the necessary market competencies. Some of the defense industry enterprises, in principle, cannot be redesigned for the production of civilian products due to their role in the structure of the industry, the specifics of the technologies used and the designs of manufactured products. In these conditions, it is advisable to search for non-standard organizational and managerial solutions aimed at simultaneously solving two interrelated tasks: maintaining the potential of a defense enterprise and increasing the output of civilian products. In practice, the composition of the components and indicators of the economic potential of an enterprise can be much broader, depending on the goals set by the researchers of this category. If we conduct a joint analysis of the components of economic potential shown in the figure, we can understand that they are interdependent and, for example, financial potential is the result of the implementation of all the other components listed. The innovative potential also accumulates the opportunities provided by the production, technological, personnel, intellectual and organizational potential. The article shows how the target function can be used to optimize the activities of a defense industry enterprise.

For citation

Gudkova O.E. (2021) Vozmozhnost' ispol'zovaniya tselevoi funktsii pri otsenke reformirovaniya ekonomicheskogo potentsiala predpriyatiya OPK [Objective function as a tool for assessing the reform of the economic potential of the defense industry enterprise]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 11 (11A), pp. 408-416. DOI: 10.34670/AR.2021.72.22.061

Keywords

Military-industrial complex (MIC), production system, diversification, civilian products, management sub-system, production organization, defense enterprises, modern concepts.

References

1. Bat'kovskii M.A. et al. (2016) Otsenka proizvodstvenno-tekhnologicheskogo potentsiala spetsial'nogo proizvodstva predpriyatii oboronno-promyshlennogo kompleksa [Assessment of the production and technological potential of special production of enterprises of the military-industrial complex]. *Voprosy radioelektroniki* [Questions of radioelectronics], 5, pp. 113-125.
2. Bat'kovskii M.A., Kravchuk P.V. (2018) Itogi i perspektivy razvitiya radioelektronnoi promyshlennosti Rossii v sovremennykh usloviyakh [Results and prospects of development of the radio-electronic industry in Russia in modern conditions]. *Vektor ekonomiki* [Vector of Economics], 12. Available at: http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2018/12/economicsmanagement/Batkovsky_Kravchuk.pdf [Accessed 12/12/2021]
3. Bobryshev A.D., Pirogov N.L., Tarabrin F.M. (2017) Biznes-model' – effektivnyi instrument antikrizisnogo upravleniya promyshlennym predpriyatiem [Business model is an effective tool for anti-crisis management of an industrial enterprise]. *Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie* [Modernization. Innovation. Development], 8, 4 (32), pp. 478-491.
4. Bobryshev A.D., Tarabrin M.B., Tarabrin K.M. (2014) Razrabotka metodicheskikh osnov postroeniya organizatsionnoi komponenty biznes-modeli kompanii [Development of methodological foundations for constructing the organizational component of the company's business model]. *Vestnik MITKhT im. M.V. Lomonosova* [Herald of Moscow Technological University], 9, 5, pp. 73-82.
5. Dettmer W. (1996) Goldratt's Theory of Constraints: a Systems Approach to Continuous Improvement.
6. Goldratt E.M. (2013) *The Goal*. Productivity and Quality.
7. Gudkova O.E. (2020) Praktika primeneniya kontseptsii organizatsii proizvodstva po vypolneniyu gosudarstvennogo oboronnoogo zakaza [The practice of applying the concepts of organizing production to fulfill the state defense order]. *Nauchnyi vestnik oboronno-promyshlennogo kompleksa Rossii* [Scientific bulletin of the military-industrial complex of Russia], 1, pp. 62-73.

8. Ibatullina A.A. (2018) Otsenka diversifikatsionnogo potentsiala otraslevoi struktury [Assessment of the diversification potential of the sectoral structure]. *Moskovskii ekonomicheskii zhurnal* [Moscow Economic Journal], 4, pp. 218-222.
9. Kaplan R.S., Norton D.P. (1996) *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard Business Review Press.
10. Laloux F. (2014) *Reinventing Organizations: A Guide to Creating Organizations Inspired by the Next Stage in Human Consciousness*. Nelson Parker.
11. Lavrinov G.A., Kosenko A.A., Khrustalev E.Yu. (2013) Innovatsionnyi potentsial rossiiskogo oboronno-promyshlennogo kompleksa [Innovative potential of the Russian military-industrial complex]. *Daidzhest-finansy* [Digest Finance], 7 (223), pp. 20-31.
12. Netsvetaev A.G. (1999) *Logisticheskaya sistema «ugol' – rynek»: (Modelirovanie i optimizatsiya)* [Logistic system “coal – market”: (Modeling and optimization)]. Kemerovo: Kuzbassvuzizdat Publ.
13. Sidorin A.V., Sidorin V.V. (2013) Sistemnyi podkhod k podgotovke kadrovogo potentsiala dlya predpriyatii oboronno-promyshlennogo kompleksa [A systematic approach to training personnel potential for enterprises of the military-industrial complex]. *Naukovedenie* [Scientific research], 1, p. 35.
14. Smyshlyaev V.A., Yaresko I.I. (2019) Byurokraticheskie bar'ery v protsesse sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya sovremennoi Rossii [Bureaucratic barriers in the process of socio-economic development of modern Russia]. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya* [Modern economy: problems and solutions], 10, pp. 130-38.
15. Womack J., Jones D. (2003) *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation, Revised and Updated*. Free Press.