


СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ



<https://doi.org/10.5281/zenodo.4495052>

УДК 380.24

Батьковский А.М., Стяжкин А.Н., Фомина А.В.

Батьковский Александр Михайлович, доктор экономических наук, член-корреспондент, Академия военных наук РФ, Россия, 119330, г. Москва, Университетский проспект, д. 14. E-mail: batkovsky@yandex.ru.

Стяжкин Александр Николаевич, кандидат экономических наук, профессор, Академия военных наук РФ, Россия, 119330, г. Москва, Университетский проспект, д. 14. E-mail: stiazhkin_a@instel.ru.

Фомина Алена Владимировна, доктор экономических наук, член-корреспондент, Академия военных наук РФ, Россия, 119330, г. Москва, Университетский проспект, д. 14. E-mail: fomina_a@instel.ru.

Показатели оценки производственно-технологических возможностей предприятия оборонно-промышленного комплекса при планировании диверсификации производства продукции

Аннотация. При разработке планов диверсификации производства продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса необходимо оценивать их производственно-технологические возможности. Данная оценка является многоаспектной. Она позволяет осуществлять анализ производственного и технологического потенциала предприятий, определить основные направления их развития и способы повышения эффективности их использования. Одной из важнейших задач, решаемых в процессе проведения указанной оценки, является определение эффективности использования технологического оборудования по видам производств. Решение указанной задачи позволит определить с технологической точки зрения реализуемость планируемых проектов диверсификации производства, которые планирует осуществлять предприятие. С учетом отмеченных обстоятельств, в статье предложены показатели оценки производственно-технологических возможностей предприятия оборонно-промышленного комплекса при планировании диверсификации производства продукции. Их применение на практике позволит повысить оптимальность управления диверсификацией производства на предприятиях оборонно-промышленного комплекса.

Ключевые слова: предприятие, оборонно-промышленный комплекс, производственно-технологические возможности, оценка, показатели.

Batkovsky A.M., Styazhkin A.N., Fomina A.V.

Batkovsky Alexander Mikhailovich, Doctor of Economics, Corresponding Member, Academy of Military Sciences of the Russian Federation, Russia, 119330, Moscow, Universitetskiy Prospekt, 14. E-mail: batkovsky@yandex.ru.

Alexander N. Styazhkin, Candidate of Economic Sciences, Professor, Academy of Military Sciences of the Russian Federation, 14 Universitetskiy Prospekt, Moscow, 119330, Russia. E-mail: stiazhkin_a@instel.ru.

Alyona Fomina, Doctor of Economics, Corresponding Member, Academy of Military Sciences of the Russian Federation, 14 Universitetskiy Prospekt, Moscow, 119330, Russia. E-mail: fomina_a@instel.ru.

Indicators for assessing the production and technological capabilities of the defense industry enterprise when planning the diversification of production

Abstract. When developing plans to diversify production at enterprises of the military-industrial complex, it is necessary to assess their production and technological capabilities. This assessment is multidimensional. It allows you to analyze the production and technological potential of enterprises, determine the main directions of their development and ways to improve the efficiency of their use. One of the most important tasks to be solved in the process of conducting this assessment is to determine the efficiency of using technological equipment by type of production. The solution of this problem will allow us to determine from a technological point of view the feasibility of the planned production diversification projects that the enterprise plans to implement. Taking into account the above circumstances, the article offers indicators for assessing the production and technological capabilities of the enterprise of the military-industrial complex when planning the diversification of production. Their practical application will allow to increase the optimality of production diversification management at the enterprises of the military-industrial complex.

Key words: enterprise, military-industrial complex, production and technological capabilities, assessment, indicators.

Для оценки производственно-технологических возможностей предприятия оборонно-промышленного комплекса (ОПК) при планировании диверсификации производства продукции необходимо выделить ключевые показатели, характеризующие данные возможности. Это необходимо для определения эффективности технологических решений, запланированных к реализации в проекте диверсификации производства. Учитывая, что каждый такой проект предполагает, как правило, создание нового производства путем осуществления инвестиционного проекта, то рассматриваемые ключевые показатели могут быть разделены на следующие группы: показатели, позволяющие

произвести оценку технологического процесса по инвестиционному проекту на производственной площадке; показатели, позволяющие произвести оценку реализации проекта диверсификации на предприятии [9].

В первой группе ключевыми для оценки технологического процесса, задействованного в реализации инвестиционного проекта, осуществляемого с целью реализации плана диверсификации производства, являются следующие единичные показатели, объединенные в ряд комплексных показателей:

1) Обобщенная оценка технического уровня оборудования, планируемого к закупке в результате реализации инвестиционного проекта с целью диверси-

фикации производства, – комплексный показатель, состоящий из следующих единичных показателей: соответствие оборудования по точности и другим техническим характеристикам задач производства новой диверсификационной продукции; соответствие закупаемого оборудования приоритетным задачам диверсификации производства [14].

2) Обобщенная оценка использования оборудования, планируемого к закупке в результате реализации инвестиционного проекта, – комплексный показатель, состоящий из следующих единичных показателей: соответствие количества оборудования номенклатуре и программе выпуска диверсификационной продукции; загрузка закупаемого основного оборудования при планируемом режиме работы после реализации диверсификационных мероприятий [12].

3) Обобщенная оценка автоматизации оборудования, планируемого к закупке в результате реализации инвестиционного проекта, – комплексный показатель, состоящий из следующих единичных показателей: степень автоматизации закупаемого оборудования; доля закупаемого оборудования, принадлежащего к классу гибких производственных систем и автоматических линий; доля закупаемого оборудования, принадлежащего к классу роботов, робототехнических комплексов, программируемых манипуляторов.

4) Обобщенная оценка эффективности технологического процесса в результате реализации проекта – комплексный показатель, состоящий из следующих единичных показателей: относительное изменение годового выпуска продукции, отнесенного к одной смене, на единицу стоимости оборудования; относительное изменение годового выпуска продукции, отнесенного к одной смене, на одного работающего; относительное изменение годового выпуска продукции, отнесенного к одной смене, на 1 м² производственной площади; относительное изменение трудоемкости выпуска единицы продук-

ции; относительное изменение длительности технологического цикла [1; 6].

5) Обобщенная оценка использования существующего оборудования по технологическому процессу в результате реализации проекта – комплексный показатель, состоящий из следующих единичных показателей: возраст существующего основного оборудования; доля существующего уникального оборудования; загрузка существующего основного оборудования; загрузка существующего уникального оборудования; сменность работы существующего оборудования [8].

6) Обобщенная оценка технического состояния существующего оборудования по технологическому процессу в результате реализации проекта – комплексный показатель, состоящий из следующих единичных показателей: техническое состояние существующего основного оборудования; техническое состояние существующего уникального оборудования; техническое состояние существующего вспомогательного оборудования; техническое состояние существующего грузоподъемного и транспортного оборудования [4].

7) Экологический показатель по технологическому переделу в результате реализации проекта – комплексный показатель, состоящий из следующих единичных показателей: изменение класса опасности отходов, подлежащих утилизации и захоронению; уровень применяемых очистных сооружений.

8) Обобщенная оценка использования сырья, материалов по технологическому процессу в результате реализации проекта – комплексный показатель, состоящий из следующих единичных показателей: изменение коэффициента использования материала на единицу производственной мощности; доля используемых импортных материалов и комплектующих изделий в общем объеме потребляемых материалов и комплектующих изделий [10].

9) Обобщенная оценка автоматизации существующего оборудования по технологическому процессу в результате реализации проекта – комплексный показатель, состоящий из следующих единичных показателей: доля использования существующего оборудования, принадлежащего к классу гибких производственных систем и автоматических линий; доля использования существующего оборудования, принадлежащего к классу роботов, робототехнических комплексов, программируемых манипуляторов; степень автоматизации существующего оборудования; уровень цифровизации при управлении технологическим процессом.

10) Обобщенная оценка дублирования производственных мощностей по технологическому процессу в результате реализации проекта – комплексный показатель, состоящий из следующих единичных показателей: наличие дублирования производственных мощностей в интегрированной структуре; наличие дублирования производственных мощностей в регионе; резерв производственной мощности на предприятии [3].

11) Обобщенная оценка импортозависимости по технологическому процессу в результате реализации проекта – комплексный показатель, состоящий из следующих единичных показателей: доля закупаемого импортного оборудования; доля существующего импортного оборудования [11].

12) Обобщенная оценка обеспеченности кадровыми ресурсами – комплексный показатель, состоящий из следующих единичных показателей: уровень возрастного состава персонала; укомплектованность персонала относительно штатного расписания [2].

13) Оценка обеспеченности энергоресурсами в результате реализации проекта.

Итоговая балльная оценка по каждому технологическому процессу, задействованному в реализации инвестиционного проекта, складывается из оценок комплексных показателей с учетом весо-

вых коэффициентов [5]. Весовые коэффициенты комплексных показателей оценки технологического процесса, задействованного в реализации инвестиционного проекта, рассчитанные на основе обобщения результатов проведенного исследования, приведены в таблице.

Итоговая балльная оценка каждого технологического процесса может быть рассчитана по формуле:

$$G_i^{OTP} = [0,1P_1^o + 0,1P_2^o + 0,1P_3^o + 0,1P_4^o + 0,1P_5^o + 0,05P_6^o + 0,05P_7^o + 0,05P_8^o + 0,1P_9^o + 0,1P_{10}^o + 0,05P_{11}^o + 0,05P_{12}^o + 0,05P_{13}^o] \times 34,364$$

где G_i^{OTP} – итоговая балльная оценка i -го технологического процесса; P_1^o – обобщенная оценка технического уровня оборудования, планируемого к закупке в результате реализации инвестиционного проекта; P_2^o – обобщенная оценка использования оборудования, планируемого к закупке в результате реализации инвестиционного проекта; P_3^o – обобщенная оценка автоматизации оборудования, планируемого к закупке в результате реализации инвестиционного проекта; P_4^o – обобщенная оценка эффективности технологического процесса в результате реализации проекта; P_5^o – обобщенная оценка использования существующего оборудования по технологическому процессу в результате реализации проекта; P_6^o – обобщенная оценка технического состояния существующего оборудования по технологическому процессу в результате реализации проекта; P_7^o – экологический показатель по технологическому процессу в результате реализации проекта; P_8^o – обобщенная оценка использования сырья, материалов по технологическому процессу в результате реализации проекта;

Таблица. Весовые коэффициенты комплексных показателей оценки технологического процесса, задействованного в реализации инвестиционного проекта, обеспечивающего диверсификацию производства.

№ п/п	Наименование комплексного показателя	Весовой коэффициент комплексного показателя
1	Обобщенная оценка технического уровня оборудования, планируемого к закупке в результате реализации инвестиционного проекта	0,1
2	Обобщенная оценка использования оборудования, планируемого к закупке в результате реализации инвестиционного проекта	0,1
3	Обобщенная оценка автоматизации оборудования, планируемого к закупке в результате реализации инвестиционного проекта	0,1
4	Обобщенная оценка эффективности технологического процесса в результате реализации проекта	0,1
5	Обобщенная оценка использования существующего оборудования по технологическому процессу в результате реализации проекта	0,1
6	Обобщенная оценка технического состояния существующего оборудования по технологическому процессу в результате реализации проекта	0,05
7	Экологический показатель по технологическому процессу в результате реализации проекта	0,05
8	Обобщенная оценка использования сырья, материалов по технологическому процессу в результате реализации проекта	0,05
9	Обобщенная оценка автоматизации существующего оборудования по технологическому процессу в результате реализации проекта	0,1
10	Обобщенная оценка дублирования производственных мощностей по технологическому процессу в результате реализации проекта	0,1
11	Обобщенная оценка импортозависимости по технологическому процессу в результате реализации проекта	0,05
12	Обобщенная оценка обеспеченности кадровыми ресурсами	0,05
13	Оценка обеспеченности энергоресурсами в результате реализации проекта	0,05
	Итого	1

P_9^o – обобщенная оценка автоматизации существующего оборудования по технологическому процессу в результате реализации проекта; P_{10}^o – обобщенная

оценка дублирования производственных мощностей по технологическому процессу в результате реализации проекта; P_{11}^o – обобщенная оценка импортозависимости по технологическому процессу в

результате реализации проекта; P_{12}^o – обобщенная оценка обеспеченности кадровыми ресурсами; P_{13}^o – оценка обеспеченности энергоресурсами в результате реализации проекта; 34,364 – коэффициент приведения (установлен опытным путем).

На основании итоговой балльной оценки для каждого технологического процесса необходимо определить критерий уровня его развития в соответствие с предлагаемой шкалой оценки:

- высокий уровень развития технологического процесса, если итоговая балльная

оценка технологического процесса более 85 включительно);

- средний уровень, если итоговая балльная оценка технологического процесса в диапазоне от 60 до 85;

- низкий уровень, если итоговая балльная оценка технологического процесса менее 60 включительно.

В зависимости от количества задействованных технологических процессов итоговых оценок может быть несколько [7]. Поэтому должны фиксироваться все отдельные оценки по каждому технологическому процессу для дальнейшего анализа и использования при планировании диверсификационных мероприятий на предприятиях ОПК [13].

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, в рамках научного проекта №21-78-20001.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бажанов В.А., Цомаева И.В., Киселева А.А. Совершенствование управления оборонным предприятием в условиях диверсификации производства // Мир экономики и управления. 2019. Т. 19. № 3. С. 121-131.
2. Балычев С.Ю., Батьковский А.М., Батьковский М.А., Калачанов В.Д. Экономические аспекты подготовки высококвалифицированных кадров для оборонно-промышленного комплекса // Вопросы радиоэлектроники, серия Радиолокационная техника (РЛТ). 2013. № 2. С. 183–198.
3. Батьковский А.М., Батьковский М.А., Калачихин П.А. и др. Совершенствование управление оборонно-промышленным комплексом / под редакцией А.М. Батьковского, А.В. Фоминой. – М.; Центральный научно-исследовательский институт экономики, систем управления и информации «Электроника». 2016. 472 с.
4. Батьковский А.М., Семенова Е.Г., Трофимец В.Я., Трофимец Е.Н. Оценка рисков инвестиционных проектов на основе имитационного статистического моделирования // Вопросы радиоэлектроники. 2015. № 4. С. 204-222.
5. Батьковский А.М., Трофимец В.Я., Трофимец Е.Н. Оценка финансово-экономического состояния предприятий оборонно-промышленного комплекса // Вопросы радиоэлектроники, серия РЛТ. 2014. № 1. С. 140-150.
6. Vozhko V.P., Batkovsky A.M., Batkovsky M.A., Stiazkin A.N. Modeling technological relations in the structure of production // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2014. № 1. С. 36–39.
7. Довгий В.И., Киселев В.Н. О моделировании процессов диверсификации производства на предприятиях ОПК // Инновации. 2019. № 6 (248). С. 20-26.
8. Кандыбко Н.В., Сорокин С.В. Методический подход к диверсификации производства высокотехнологичных предприятий оборонной промышленности // Военный академический журнал. 2020. № 2 (26). С. 128-132.
9. Кохно П. Инструментарий инновационного развития высокотехнологичного производства // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. 2018. № 3. С. 27-40.

10. Ларин С.Н., Соколов Н.А. Оптимизация стратегий наращивания производства инновационной продукции гражданского назначения // Экономика и предпринимательство. 2020. № 3 (116). С. 1003-1010.
11. Никулина Е.Ю., Стрельцов А.В., Яковлев Г.И. Инвестиционное обоснование модернизации предприятий промышленности и предпринимательских структур // Организатор производства. 2020. Т. 28. № 1. С. 46-55.
12. Попова А.Р., Епинина В.С., Кулаченко Е.В. Диверсификация как перспективное направление использования мощностей военного производства // Инновационное развитие экономики. 2019. № 6 (54). С. 309-314.
13. Фомина А.В., Авдонин Б.Н., Батьковский А.М., Батьковский М.А. Управление развитием высокотехнологических предприятий наукоемких отраслей промышленности / под ред. А.В. Фоминой. М.: Креативная экономика, 2014. 400 с.
14. Фомина А.В., Стяжкин А.Н., Батьковский М.А. Инновационное развитие радиоэлектронной промышленности России // Вопросы радиоэлектроники. 2015. № 3 (3). С. 243-258.

REFERENCES (TRANSLATED)

1. Bazhanov V.A., Comaeva I.V., Kiseleva A.A. Sovershenstvovanie upravlenija oboron-nym predpriyatiem v uslovijah diversifikacii proizvodstva // Mir jekonomiki i upravlenija. 2019. Т. 19. № 3. S. 121-131.
2. Balychev S.Ju., Bat'kovskij A.M., Bat'kovskij M.A., Kalachanov V.D. Jekonomicheskie aspekty podgotovki vysokokvalificirovannyh kadrov dlja oboronno-promyshlennogo kompleksa // Voprosy radiojelektroniki, serija Radiolokacionnaja tehnika (RLT). 2013. № 2. S. 183–198.
3. Bat'kovskij A.M., Bat'kovskij M.A., Kalachihin P.A. i dr. Sovershenstvovanie uprav-lenie oboronno-promyshlennym kompleksom / pod redakciej A.M. Bat'kovskogo, A.V. Fominoj. – М.; Central'nyj nauchno-issledovatel'skij institut jekonomiki, sistem upravlenija i informacii «Jelektronika». 2016. 472 s.
4. Bat'kovskij A.M., Semenova E.G., Trofimec V.Ja., Trofimec E.N. Ocenka riskov inve-sticionnyh proektov na osnove imitacionnogo statisticheskogo modelirovanija // Vo-prosy radiojelektroniki. 2015. № 4. S. 204-222.
5. Bat'kovskij A.M., Trofimec V.Ja., Trofimec E.N. Ocenka finansovo-jekonomicheskogo sostojanija predpriyatij oboronno-promyshlennogo kompleksa // Voprosy radiojelek-troniki, serija RLT. 2014. № 1. S. 140-150.
6. Bozhko V.P., Batkovsky A.M., Batkovsky M.A., Stiazkin A.N. Modeling technological rela-tions in the structure of production // Jekonomika, statistika i informatika. Vestnik UMO. 2014. № 1. S. 36–39.
7. Dovgij V.I., Kiselev V.N. O modelirovanii processov diversifikacii proizvodstva na predpriyatijah OPK // Innovacii. 2019. № 6 (248). S. 20-26.
8. Kandybko N.V., Sorokin S.V. Metodicheskij podhod k diversifikacii proizvodstva vysokotehnolog-ichnyh predpriyatij oboronnoj promyshlennosti // Voennyj akademi-cheskij zhurnal. 2020. № 2 (26). S. 128-132.
9. Kohno P. Instrumentarij innovacionnogo razvitija vysokotehnologichnogo proizvod-stva // Intel-lectual'naja sobstvennost'. Promyshlennaja sobstvennost'. 2018. № 3. S. 27-40.
10. Larin S.N., Sokolov N.A. Optimizacija strategij narashhivaniya proizvodstva innova-cionnoj produkcii grazhdanskogo naznachenija // Jekonomika i predprinimatel'stvo. 2020. № 3 (116). S. 1003-1010.
11. Nikulina E.Ju., Strel'cov A.V., Jakovlev G.I. Investicionnoe obosnovanie moderni-zacii predpriyatij promyshlennosti i predprinimatel'skih struktur // Organizator proizvodstva. 2020. Т. 28. № 1. S. 46-55.
12. Popova A.R., Epinina V.S., Kulachenko E.V. Diversifikacija kak perspektivnoe naprav-lenie ispol'zovanija moshhnostej voennogo proizvodstva // Innovacionnoe razvitie jekonomiki. 2019. № 6 (54). S. 309-314.

-
13. Fomina A.V., Avdonin B.N., Bat'kovskij A.M., Bat'kovskij M.A. Upravlenie razviti-em vysokotekhnologichnyh predpriyatij naukoemkih otraslej promyshlennosti / pod red. A.V. Fominoj. M.: Kreativnaja jekonomika, 2014. 400 s.
 14. Fomina A.V., Stjazhkin A.N., Bat'kovskij M.A. Innovacionnoe razvitie radiojelektronnoj promyshlennosti Rossii // Voprosy radioelektroniki. 2015. № 3 (3). S. 243-258.

Поступила в редакцию 07.01.2021.
Принята к публикации 09.01.2021.

Для цитирования:

Батьковский А.М., Стязжин А.Н., Фомина А.В. Показатели оценки производственно-технологических возможностей предприятия оборонно-промышленного комплекса при планировании диверсификации производства продукции // Гуманитарный научный вестник. 2021. №1. С. 99-106. URL: <http://naukavestnik.ru/doc/2021/01/Batkovsky.pdf>