

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОПРОВОЖДЕНИЮ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ, СВЯЗАННЫХ С ПРОДУКЦИЕЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

METHODOLOGICAL APPROACHES TO SUPPORTING BUSINESS PROCESSES RELATED TO ENGINEERING PRODUCTS

D. Tsimberov

Summary. The paper considers ways to solve problems that arise as a result of the contradiction between the need for an effective way to support management activities to maintain the technical characteristics of used mechanical engineering products at a modern level, on the one hand, and significant financial costs caused by factors of technological development, entailing the emergence of insufficiently developed information links between subjects of interaction when using mechanical engineering products.

Keywords: structural and functional plan, Mechanical engineering, modern sample, sample characteristics, innovation, technological development factors, risk management plan, management system, financial audit, procurement.

Цимберов Дмитрий Михайлович

кандидат военных наук, доцент,
Московский политехнический университет
katana647@ya.ru

Аннотация. В работе рассмотрены пути решения задач, возникающих в результате противоречия между потребностью в эффективном способе сопровождения управленческой деятельности по поддержанию технических характеристик используемой продукции машиностроения на современном уровне с одной стороны и значительными финансовыми издержками, обусловленными факторами технологического развития, влекущими возникновение недостаточно проработанных информационных связей между субъектами взаимодействия при использовании продукции машиностроения.

Ключевые слова: структурно-функциональная схема, машиностроение, современный образец, характеристики образца, инновации, факторы технологического развития, схема управления рисками, система управления, финансовый аудит, закупка.

В настоящее время крупные корпоративные организации, эксплуатирующие (использующие) продукцию машиностроения, при решении задач поддержки управленческих решений по внедрению машиностроительной продукции в свои бизнес-процессы не в полной мере могут внедрять инновации в свою деятельность. Это прежде всего связано с тем, что сами формулировки проблем, с которыми сталкиваются данные организации слабоструктурированы. Причинами данного положения дел является противоречие между потребностью в эффективном способе сопровождения управленческой деятельности по поддержанию технических характеристик используемой продукции машиностроения на современном уровне с одной стороны и значительными финансовыми издержками, обусловленными факторами технологического развития, влекущими возникновение недостаточно проработанных информационных связей между субъектами взаимодействия при использовании продукции машиностроения.

Также одной из специфических задач финансового аудита является анализ эффективности применения схемы управления рисками. Показатели современности образцов влияют на такие значения уровней управления риском, как нерациональная закупка товаров, несо-

блюдение условий договора (снижение технических условий, предполагаемых по условиям закупки), которые в свою очередь приводят к высокому уровню материального ущерба.

Если обобщить проблематику предлагаемого для рассмотрения в статье противоречия, то на первый план выходят недостатки в организации:

1. Технического обслуживания и ремонта оборудования.
2. Комплекса мер по повышению надежности, ремонтпригодности и оперативности проведения ремонтных работ.
3. Истребования (разработки) технической документации для высокотехнологичных образцов ВВСТ.
4. Процессы снижения затрат на проведение ремонтных работ.
5. Не правильной организацией процесса закупки товаров (услуг).

Конечно, часть этой проблематики снимается при переходе предприятия к аутсерсингу или покупке машин в лизинг. Но не снимается главный вопрос — повышение эффективности бизнес-процессов.

В настоящее время ряд авторов уже занимались данной проблематикой, такие как: Квятковская И.Ю. и Френкель Н.Б. [1, с. 21–22], которые в своей работе выстроили модель, позволяющую с опорой на результат решать подобные задачи. Структурно описан комплекс задач обоснования, согласования, формирования, коррекции проектов Буренком В.М., Лавриновым Г.А., Хрусталевым Е.Ю. [2, с. 5–7]. Также заслуживает внимания удачная постановка задачи анализа эффективности эксплуатации технических средств, представленная Шефер В.Э., Шудыкиным А.С., Ядровской Н.В. [3, с. 78–79]. Решение задачи управления логистическими цепями поставок нефтепродуктов в условиях неопределенности продемонстрировано в статье Цимберова Д.М. и Кубачева С.К. [4, с. 21–22], где раскрывается методика, учитывающая вопросы сопровождения управленческих решений в условиях стохастичности.

Для решения подобных задач предлагается ввести термин — современный образец продукции машиностроения, это конкурентоспособный, серийно выпускаемый или модернизированный образец, основные технические характеристики которого не уступают характеристикам существующих отечественных и (или) зарубежных передовых аналогов.

Нам необходимо получить значения показателей анализируемой системы, которые будут характеризовать основные технические характеристики образца.

Таким образом условие задачи будет иметь вид (формула 1):

$$I\left(\prod_{\Pi \in \Pi_G} \{r_1 + r_2 \dots r_n\}\right) x = \max I(\Pi); R(I) \subset R_D \quad (1)$$

В данном выражении $I(\Pi)$ — весь массив информации, с которым необходимо работать. При этом как очень верно подмечено в работе Квятковской И.Ю. [5, с. 116–119] мы должны понимать, что данная задача имеет свою иерархическую структуру, которой в данном случае предлагается пренебречь, так как нас в настоящий момент интересует конкретная плоскость вопроса — это управленческие решения, направленные на то, чтобы все образцы были современными, то есть отвечали тем требованиям, которые мы прописали непосредственно в предлагаемом нами определении. При этом общие затраты ресурсов $R(I)$ — должны соответствовать результатам анализа и значениям всех необходимых нам показателей основных технических характеристик образцов в целях того, чтобы образец мы считали современным (далее — показатели).

Также остро стоит вопрос, что из себя представляет множество (Π_G) , то есть варианты состава и значений показателей, которые мы применим для анализа (в том числе с учетом приоритетности, отраженном в бизнес-

планировании).

В целях формализации рассматриваемых процессов разработана структурно-функциональная схема сопровождения управленческих решений по поддержанию технических характеристик продукции машиностроения на современном уровне (далее — структурно-функциональная схема) (рис. 1).

Основываясь на поставленной задаче, мы должны уточнить эти показатели. И данную работу возможно провести в пять этапов:

На первом этапе эксплуатации образца методом экспертного опроса необходимо понять объем необходимых для рассмотрения вопросов. Данная проблематика не должна быть оторвана от деятельности, в которую включен данный образец. Именно при создании технологических циклов использования продукции и обеспечения их ресурсами должны и выявляться узкие места в техническом состоянии того или иного образца.

На втором этапе должна осуществляться формализация недостатков и сведение их в массивы информации. На этом этапе важно задействовать всю систему управления процессом, но суть работы будет сводиться к единому пониманию проблем и целями решения соответствующих задач в возможно короткие сроки.

На третьем этапе всю разрозненную информацию необходимо проработать научными методами. В этой связи интересен опыт НПО «Искра» г. Пермь. Так в статье Белобродова С.М. и Цимберова Д.М. [6, 32–38] описывается технологический процесс, в который своевременно вносятся коррективы, основанные на опыте испытаний, ввода в строй и эксплуатации агрегатов.

Обобщенно на этом этапе необходимо: провести анализ выявленных недостатков, структурно свести факторы, влияющие на эксплуатацию и известные показатели, анализ которых позволит сделать дальнейшие выводы.

Научная организация разрабатывает формализованные бланки, которые бы позволили понять: в каких условиях работал тот или иной механизм, как часто он выходит из строя, другие особенности его эксплуатации. Также анализируется уже имеющаяся техническая документация.

Формализация процесса может быть организована с помощью программных средств. В настоящее время ряд предприятий занимается подобными разработками. Информационные решения многих предприятий позволяют наращивать автоматизированные базы данных и подсистемы управления производственным циклом, запасами, а также подсистему информационно-техни-

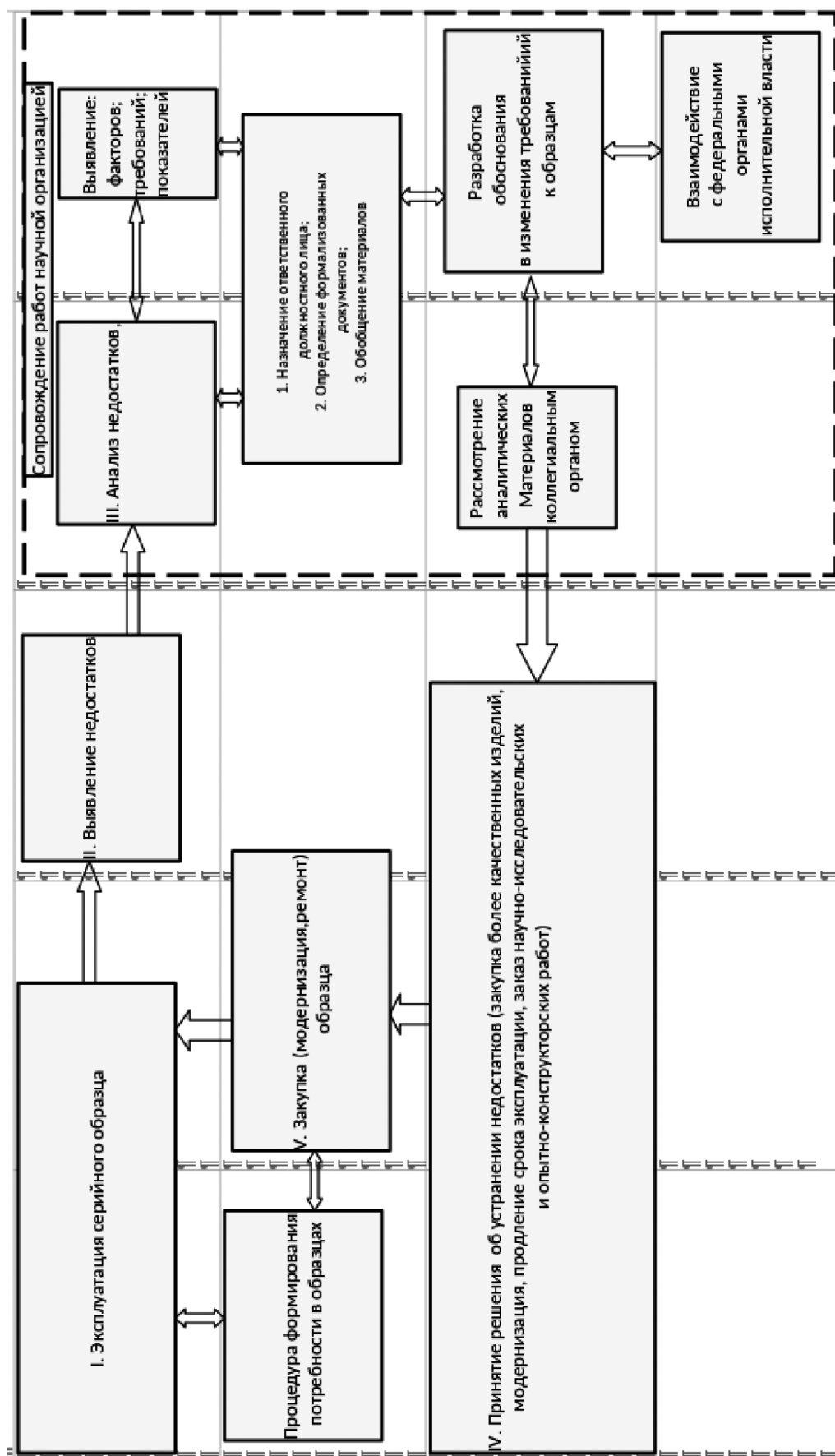


Рис. 1. Структурно-функциональная схема сопровождения управленческих решений по поддержанию технических характеристик продукции машиностроения на современном уровне

ческой поддержки. При необходимости определять потребность в технических средствах. Одним из основных требований, общим для всех производителей таких систем является работа в онлайн-режиме.

Все требования к показателям образцов должны быть научно-обоснованы, апробированы на практике и рассмотрены специалистами по необходимым направлениям деятельности.

Немаловажную роль в проводимой работе играет взаимодействие с контрольными органами различных федеральных органов исполнительной власти, экспертными советами различных научных сообществ, а при необходимости специалистами органов управления различных уровней, ответственных за определенный кластер экономики (федеральный, региональный).

На четвертом этапе при обеспечении поддержки принятия управленческих решений предлагается использовать подход, предусматривающий при определении уровня современности образца учет соотношения затрат и результатов.

В целом современность образца это дифференциальное свойство процесса его функционирования, которое предполагает адаптивность его к выполнению соответствующего бизнес-планирования.

По мнению Лединга Е.П. и Алекса Е.А. [7, с 9–19] у предприятия стратегически должны быть спланированы инновации. Хотелось бы отметить, что инновации от изобретений отличаются в корне тем, что это внедренные изобретения, приносящие прибыль.

Внедряемые (модернизируемые) технические средства могут рассматриваться в соответствии с уровнем их современного состояния, соответствующие показатели $r_{(1-n)}$ (где r — свойства, такие как приоритетность внедрения, автоматизация, функциональность, ресурсоемкость и другие).

Также показатели должны иметь соответствующие весовые коэффициенты (x). К сожалению, для каждого конкретного случая они будут разные. Но их объединяет то, что они являются индикаторами важности того или иного свойства.

В конечном итоге решение должно быть принято исходя из совокупности проработки следующих вопросов:

- практической применимости;
- актуальности для бизнес-процессов;
- охвата всех сфер применения;
- уменьшения излишних технических свойств образца.

На пятом этапе при проведении закупок в крупных корпоративных организациях необходимо создать слаженную подсистему закупок. Интересен подход к обеспечению потребительских качеств соответствующего объекта исследования Скоробогатченко Д.А. [8, с. 40–42] с использованием нечетких нейронных сетей. Возможность их построения в нашем случае предлагается распределить по четырем направлениям (входным переменным значениям).

первый — постоянная работа по уточнению требований к образцам;

второй — мониторинг и отбор современных образцов, в том числе в ходе конгрессно-выставочных мероприятий;

третий — апробация отобранных образцов (как теоретическая, так и практическая);

четвертый — закупка образцов в соответствии с корпоративными правилами и существующими бизнес-процессами;

пятый — внутренних и внешний аудит по проверке системы управления рисками в части современности применяемых образцов.

Таким образом разработанная структурно-функциональная схема позволит продолжить решение задач, связанных с повышением эффективности эксплуатации продукции машиностроения, при осуществлении поддержки управленческих решений по использованию машиностроительной продукции по назначению. Она дает возможность проработать информационные связи между субъектами взаимодействия и снизить возможные издержки, как финансовые, в том числе связанные с управленческими решениями с учетом выстроенных приоритетов и упростит анализ эффективности применения схемы управления рисками при проведении аудита.

ЛИТЕРАТУРА

1. Квятковская И.Ю. Френкель Н.Б. Обеспечение корпоративного взаимодействия субъектов распределенной информационной системы управления транспортными перевозками. [Текст] / Квятковская И.Ю. Френкель Н.Б. // Вестник Астраханского государственного технического университета. — 2005. — № 2 (25). — С. 21–22.
2. Буренок В.М., Лавринов Г.А., Хрусталеv Е.Ю. Механизмы управления производством продукции военного назначения. [Текст] / Буренок В.М., Лавринов Г.А., Хрусталеv Е.Ю. // — М.: Наука. — 2009. — 303с.
3. Шефер В.Э. Шудыкин А.С., Ядровская Н.В. Методика исследования параметров состояния объекта управления для анализа эффективности системы управления эксплуатацией вооружения и военной техники. [Текст] / Шефер В.Э. Шудыкин А.С., Ядровская Н.В. // — Омск.: Сборник материалов конференции «Транспортные средства специального назначения: разработка, производство, модернизация». — 2020. — С. 78–86.
4. Цимберов Д.М. Кубачев С.К. Особенности совершенствования системы нефтепродуктообеспечения в горных условиях. [Текст] / Цимберов Д.М. Кубачев С.К. // Устойчивое развитие горных территорий. — 2010. — № 4 (10). — С. 21–22.
5. Квятковская И.Ю. Линейное расслоение классов альтернатив с использованием логической формы функции выбора. [Текст] / Квятковская И.Ю. // Вестник Астраханского государственного технического университета. — 2007. — № 1 (36). — С. 116–119.
6. Белобородов С.М. Цимберов Д.М. Технологическое обеспечение устранения аварийных ситуаций валопроводов высокоскоростных газоперекачивающих агрегатов. [Текст] / Белобородов С.М. Цимберов Д.М. // Известия Тульского государственного технического университета. Технические науки. — 2016. — № 12–2. — С. 32–38.
7. Лединф Е.П., Алекса Е.А. Инновационное предпринимательство в современных тенденциях экономики. [Текст] / Лединф Е.П., Алекса Е.А. // Вестник Национального института бизнеса. — 2022. — № 2 (46). — С. 9–19.
8. Скоробогатченко Д.А. Моделирование изменения эксплуатационного изменения автомобильных дорог с учетом информации качественного характера. [Текст] / Скоробогатченко Д.А. // Промышленное и гражданское строительство. — 2011. — № 4. — С. 40–42.

© Цимберов Дмитрий Михайлович (katana647@ya.ru)
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»