

Ю. Н. ГУЛЕВИЧ, Г. М. НАЛИВАЙКО

**РЕАЛИЗАЦИЯ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ
КАЧЕСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ОПЫТ И ПРОБЛЕМЫ**

Цель исследования заключается в изучении практики достижения устойчивого развития предприятий машиностроения на рынке B2B, который ориентирован на повышение результативности и эффективности менеджмента предприятий-партнеров. Это выдвигает требования относительно конкурентоспособности белорусских предприятий, которые реализуют республиканскую программу «Качество 2021–2025». Авторы аргументируют необходимость усиления комплексного подхода в управлении на нормативно-правовой основе, используя международные стандарты в области управленческих технологий. Особое значение придается задачам цифровизации стратегического и оперативного менеджмента, что повышает эффективность и результативность управленческих решений.

Ключевые слова: машиностроение; развитие; качество; конкурентоспособность; цифровизация.

УДК 332.025

Введение. Машиностроительная отрасль Республики Беларусь является предметом национальной гордости и символом экономической успешности. В современных условиях по-прежнему актуален менеджмент качества относительно организационных и экономических вопросов.

Развитие белорусской экономики предполагает расширение присутствия и закрепление позиций Беларуси на мировых рынках, в том числе в секторе машиностроения.

Менеджмент в своей основе ориентируется на теорию и практику управления качеством. Еще в 50-е годы прошлого столетия велись фундаментальные исследования в области качества при широком движении за научную организацию труда в отечественной практике. Современные исследования подтверждают значимость этого направления, но уже в новых условиях — необходимости широкого применения информационных технологий. Цифровизация поднимает на новый качественный уровень не только производственные процессы, но и саму систему хозяйствования. По-прежнему в приоритете остается экономическая политика отраслей и предприятий, функционирующих в условиях рынка B2B. Белорусские предприятия, в том числе Борисовский завод «Автогидроусилитель», являются серьезными участниками полного цикла машиностроения на мировом рынке в условиях кооперации и высоких требований конкурентоспособности.

Юрий Николаевич ГУЛЕВИЧ (yriy1973@tut.by), аспирант кафедры международного менеджмента Белорусского государственного университета, начальник управления обеспечения качества ОАО «Борисовский завод «Автогидроусилитель»» (г. Минск, Беларусь);

Галина Михайловна НАЛИВАЙКО (n_galina_m@mail.ru), кандидат экономических наук, доцент кафедры теоретической и прикладной экономики Барановичского государственного университета (г. Барановичи, Беларусь).

Экономическая политика актуализирует исследование, связанное с реализацией современных управленческих технологий в интересах реального сектора, с вопросами получения предприятиями синергетического эффекта.

Основная часть. Машиностроение в современной Беларуси представляет собой одну из высокотехнологичных отраслей экономики, начавшей свою историю еще в 1944 г. с основания Минского автомобильного завода (МАЗ). Ведущие предприятия этой отрасли реализуют как полный цикл производства готовой продукции (весь комплекс работ по проектированию, разработке, подготовке и производству автомобильной техники), так и выпуск отдельных компонентов, предназначенных для сборки автотехники отечественными и российскими предприятиями, а также предприятиями ближнего и дальнего зарубежья.

С 1944 по 2017 гг. автомобилестроение в стране специализировалось в основном на производстве грузовых автомобилей, автобусов и автомобильных компонентов для них. В 2017 г., с открытием в Минской области совместно с Китайской Народной Республикой завода «БелДжи», зародилось и развивается производство легковых автомобилей. С точки зрения качества и логистики производство легковых автомобилей является более сложным и ответственным, так как в этом сегменте потребители автомобилей требовательнее к их качеству и эксплуатационным свойствам.

Предприятия машиностроения являются экспортно-ориентированными. Основные показатели эффективности их работы — темп роста экспорта товаров, добавленная стоимость на одного среднесписочного работника (табл. 1). В последние годы, в силу сложившейся ситуации на мировом рынке, наблюдается тенденция снижения этих показателей, что является определенным вызовом для реального сектора экономики.

Таблица 1. Динамика показателей машиностроения в Беларуси, % [1]

Наименование показателя	2017 г.		2018 г.		2019 г.		2020 г.	
	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт
Темп роста экспорта, %	110,2	126,3	109,4	108,5	110,6	102,4	112,2	94,9
Темп роста добавленной стоимости на одного среднесписочного работника, %	110,5	122,1	107,8	117,2	111,6	107,3	111,8	105,9

В настоящее время прослеживается налаживание и укрепление связей белорусских предприятий машиностроения и автомобилестроения с партнерами Российской Федерации, других дружественных стран. Первоочередным является решение задач по увеличению финансовой выгоды и недопущению экономических потерь. Речь идет от актуализации знаний в области экономики качества. Одна из основ этих знаний кроется в технологии управления затратами. Ниже приводится структурный анализ затрат, входящих в себестоимость одного из производителей автокомпонентов, предназначенных для различных производителей автотехники в Российской Федерации и Республике Беларусь.

Структура затрат на Борисовском заводе «Автогидроусилитель» в 2021 г.

<i>Статья себестоимости</i>	<i>Удельный вес, %</i>
1. Материалы	16,6
2. Покупные материалы и комплектующие изделия	30,4
3. Энергоносители	16,4
4. Заработная плата с отчислениями	29,4
5. Амортизация	7,2

Наибольший удельный вес в себестоимости составляют покупные материалы и комплектующие изделия, а также заработная плата. Как видим из данных табл. 1 и «Структуры затрат...», перед предприятиями отрасли по-прежнему стоят задачи по увеличению экспорта и росту добавленной стоимости на одного среднесписочного работника, а также по снижению удельного веса в себестоимости затрат на покупные материалы, комплектующие изделия. Вопрос относительно затрат на оплату труда не имеет однозначного ответа. С одной стороны, экономика предполагает снижение затрат и по этой статье, но, с другой стороны, заработная плата является инструментом оценки качества труда, повышения благосостояния трудовых ресурсов и их благополучия.

Государственная программа развития белорусского машиностроительного комплекса на 2017–2020 годы определяла мероприятия по расширению потенциала внутреннего рынка за счет развития спроса на инвестиционные конкурентоспособные товары и повышения их качества до уровня лучших мировых аналогов; внедрения государственных стандартов, гармонизированных с международными и европейскими стандартами. Эти задачи остаются актуальными и в текущей пятилетке по Программе «Качество 2021–2025» [2]. Среди важнейших выделяются следующие аспекты управления: а) компетентность в области качества и эффективного менеджмента; б) мотивация, стимулирование и пропаганда идей качества и делового совершенства.

Руководствуясь республиканской программой «Качество», на микроуровне, в том числе на Борисовском заводе «Автогидроусилитель», реализуются мероприятия, направленные на повышение качества и конкурентоспособности не только выпускаемой продукции, но и самого предприятия. Программные мероприятия, проводимые трудовым коллективом, характерны и для других предприятий, поскольку их объединяет единая государственная политика в области качества на основе международных стандартов ISO серии 9000. Это представляет особую ценность для предприятий-партнеров, занятых в единой производственной цепочке.

В условиях приоритета компетентности по управлению качеством в интересах предприятия создаются отраслевые центры компетентности (в области инфраструктуры качества и эффективного менеджмента). В этой части на заводе «Автогидроусилитель» на базе служб качества холдинга «Автокомпоненты» создается Совет специалистов в области качества. Тем самым в большей степени будет реализован партисипативный (совещательный) демократический стиль управления в холдинге на основе принципа открытости.

В связи с этим предприятие:

- разрабатывает программы обучения и методические материалы по техникам эффективного менеджмента для персонала завода всех уровней;
- готовит специалистов завода, выполняющих роль наставников для персонала предприятия;
- использует современные средства мультимедийного обучения, проводит оперативные практические занятия по ситуационным решениям.

Управление знаниями требует как внутреннего, так и внешнего бенчмаркинга. Интерес представляет опыт Санкт-Петербургского «Центра статистических технологий — Analytera», а именно, платформа аналитического бизнес-образования. Сотрудники Центра работают над повышением компетенций по методологиям улучшений Six Sigma, LEAN (Бережливое производство), Теория ограничения систем (ТОС) [3].

В современных экономических условиях актуализируется программная задача обучения государственных служащих, специалистов органов государ-

ственного управления, руководителей и специалистов организаций в области инфраструктуры качества и эффективного менеджмента. Еще в 2016 г. в Послании белорусскому народу Президент Республики Беларусь отмечал, что диктатура качества должна стать показателем профессионализма в организации производства, так как ослабла требовательность к руководству предприятий по внедрению и функционированию системы менеджмента качества. Сейчас уже речь идет не о внедрении этих систем, а об их результативности.

Предприятие «Автогидроусилитель» тесно сотрудничает со специализированными обучающими организациями, ведущим из которых является Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации (БелГИСС) [4]. Таким образом на самом предприятии улучшается управление знаниями в части методик и инструментов эффективного менеджмента, а именно:

анализ стратегических рисков контекста системы менеджмента качества;

APQP (усовершенствованное планирование качества продукции) в соответствии с СТБ 2582-2020. Цель APQP — поддержание производства продукции такого уровня, при котором достигается полная удовлетворенность потребителей-партнеров;

FMEA (анализ причин и последствий отказов) в соответствии с СТБ 1506-2015. Этот метод позволяет определять потенциальные дефекты (несоответствия) и причины их возникновения в изделии, процессе и выявлять проблемы до того, как они проявятся. При этом однозначен приоритет верификации перед валидацией;

MSA (анализ измерительных систем) в соответствии с СТБ 2450-2016 как значимый инструмент мониторинга относительно объективности данных при принятии управленческих решений;

SPC (статистическое управление процессом) в соответствии с СТБ 1506-2015, т. е. использование статистических методов для уменьшения вариации процесса, направления процесса в желаемое состояние;

PPAP (процесс согласования производства части) в соответствии с СТБ 2484-2016 — методика, устанавливающая общие требования к производству автокомпонентов;

менеджмент рисков и возможностей систем менеджмента с применением требований СТБ ISO 31000-2020 с использованием метода PEST-анализа, который часто уже учитывает влияние гораздо большего количества внешних факторов. Основными являются: политический (P — *political*), экономический (E — *economical*), социальный (S — *social*), технологический (T — *technological*). Но учитывается и экологический фактор (E — *ecological*), правовой (L — *legal*), фактор отраслевых особенностей рынка (I — *industry analysis*), а также фактор этического характера (E — *ethical*);

инструменты методологии «Шесть сигм» (СТБ ISO 13053-1-2014 и СТБ ISO 13053-2-2014), которая предъявляет очень высокие требования к точности процессов.

Таким образом, на микроуровне наблюдается активная реализация стратегии совершенствования на постоянной основе. В рамках этого на предприятии реализуются задачи организационного порядка:

– создаются аттестационные комиссии завода и подразделений для присвоения работникам квалификационных категорий в области качества и эффективного менеджмента;

– в заводские стандарты системы менеджмента качества включаются требования по повышению конкурентоспособности предприятия;

– внедряется система присвоения квалификации для всего персонала в области качества и эффективного менеджмента.

Особое внимание уделяется вопросам мотивации, стимулирования и пропаганде идей качества и делового совершенства. Эти задачи имеют методико-рекомендательный характер:

– в заводские стандарты системы менеджмента качества включаются методические рекомендации по применению техник качества и эффективного менеджмента в организации, их внедрению и оценке эффективности;

– устанавливаются краткосрочные и долгосрочные индикаторы и показатели качества продукции на уровне завода и его подразделений;

– внедряется система мотивации повышения эффективности работы персонала всех уровней;

– в стандарт организации по менеджменту рисков включаются требования по достижению бизнес-целей.

Республиканские конкурсы в области качества и делового совершенства определяют для предприятия такие задачи, как:

– проведение самооценки деятельности предприятия по модели Европейского фонда управления качеством EFQM 2019 и мероприятий по совершенствованию;

– оценка персонала подразделений по критериям лидерства в области качества;

– проведение внутреннего конкурса на образцовый проект по улучшению.

С учетом повышения роли экономики качества в бизнес-планах устанавливаются индикативные показатели по повышению качества и конкурентоспособности продукции, процессов, предприятия в целом.

Важным направлением совершенствования машиностроения и автомобилестроения является развитие инструментов цифровой экономики. Для этого предпринимаются усилия по внедрению цифровой платформы управления жизненным циклом изделия и управления предприятием на базе технологий «Индустрия 4.0».

Одним из шагов в таком направлении является цифровизация процессов взаимодействия организаций на рынке B2B со своими потребителями и поставщиками по вопросам логистики и качества поставок. Благодаря решению этих задач на заводе повышается качество процессов выбора и оценки поставщиков материалов и комплектующих изделий, что усиливает надежность производственной цепочки [5; 6]. Внедренная методика «8D» как инструмент управления логистическими затратами способствует сокращению экономических потерь на предприятии посредством использования информационных технологий.

В части цифровизации специалисты предприятия проявляют интерес к российской разработке «1С:ERP Управление предприятием 2 для Беларуси». Внедрение и эксплуатация этого программного продукта по функциональным блокам будет способствовать развитию системы управленческого учета и отчетности. Централизованный подход к внедрению российской многофункциональной программной платформы на предприятия конкретной отрасли способствует рациональному и оперативному управлению интегрированных процессов полного цикла производства в машиностроении. Главным моментом здесь выступает рачительное расходование финансовых средств, например, через создание специального фонда цифровизации системы предприятий отрасли.

Заключение. В данном исследовании акцент сделан на необходимости реализации современных технологий управления предприятиями на основе

системы менеджмента качества, что имеет особое значение для экспортно-ориентированных белорусских предприятий машиностроения, функционирующих на рынке В2В.

Задачи цифровизации в условиях полного производственного цикла являются приоритетными, способствующими укреплению и развитию взаимовыгодных партнерских связей. В Республике Беларусь работа по цифровизации осуществляется в соответствии с Государственной программой инновационного развития Республики Беларусь на 2021 – 2025 годы [7].

В исследовании подчеркивается роль Программы «Качество 2021 – 2025» в Республике Беларусь, направленной на повышение конкурентоспособности и качества различных объектов управления. Для ее реализации акцентируется внимание на проблеме использования информационных ресурсов и IT-технологий в интересах эффективного менеджмента по направлениям недопущения следующих потерь, затрагивающих:

- перепроизводство, которое забирает оборотные средства компании и замораживает их;
- потери времени из-за ожидания, снижающие ритмичность труда, стимулирующий эффект результативности труда;
- транспортировку, имеющую различные промежуточные буферы временного складирования;
- излишнюю обработку, требующую баланса между экономией и качеством по принципу Парето;
- запасы, особенно имеющие срок годности;
- перемещение трудовых ресурсов в процессе производственной деятельности;
- брак как издержки с добавленными другими видами потерь (транспортировка, обработка, контроль);
- потенциал развития, инициированный персоналом, но не реализованный, приводящий к упущенным выгодам и недополучению прибыли.

Именно комплексная задача минимизации потерь производственного цикла стоит перед предприятиями машиностроения на рынке В2В. Актуально совместное проектирование использования информационных ресурсов в интересах бережливого производства полного цикла. Успешная его реализация возможна при участии заинтересованных партнеров в рамках белорусско-российского содружества.

Литература и электронные публикации в Интернете

1. Отчет о результатах реализации в 2017 – 2020 годах Государственной программы развития машиностроительного комплекса Республики Беларусь на 2017 – 2020 годы [Электронный ресурс] // Официальный сайт Министерства промышленности Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://minprom.gov.by/>. – Дата доступа: 11.03.2022.
2. Программа «Качество 2021 – 2025» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://gosstandart.gov.by/>. – Дата доступа: 18.03.2022.
3. Сайт Центра статистических технологий. – Режим доступа: <https://analytera.gu>. – Дата доступа: 08.06.2022.
4. Сайт Белорусского государственного института стандартизации и сертификации. – Режим доступа: <https://belgiss.by/>. – Дата доступа: 10.06.2022.
5. Гулевич, Ю. Н. Перспективы применения IT для выбора и оценки поставщиков материалов и комплектующих изделий / Ю. Н. Гулевич, Г. М. Наливайко // Доклады БГУИР. – 2021. – № 19 (5). – С. 61 – 69.

Gulevich, Ju. N. Perspektivy primenenija IT dlja vybora i ocenki postavshhikov materialov i komplektujushhih izdelij [Prospects for the use of IT for the selection and evaluation of suppliers of materials and components] / Ju. N. Gulevich, G. M. Nalivajko // Doklady BGUIR. — 2021. — N 19 (5). — P. 61–69.

6. *Гулевич, Ю. Н.* Методика «8D» как инструмент управления логистическими затратами для предприятий машиностроения / Ю. Н. Гулевич, Г. М. Наливайко // Системный анализ и прикладная информатика. — 2021. — № 2. — С. 39–46.

Gulevich, Ju. N. Metodika «8D» kak instrument upravljenija logisticheskimi zatratami dlja predpriyatij mashinostroenija [8D methodology as a tool for managing logistics costs for engineering enterprises] / Ju. N. Gulevich, G. M. Nalivajko // Sistemnyj analiz i prikladnaja informatika. — 2021. — N 2. — P. 39–46.

7. О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] : Указ Президента Респ. Беларусь, 15 сент. 2021 г., № 348 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — Режим доступа: <http://www.pravo.by>. — Дата доступа: 18.03.2022.

**YURIY GULEVICH,
GALINA NALIVAİKO**

**IMPLEMENTATION OF QUALITY POLICY
AT THE ENTERPRISES OF THE MACHINERY
MANUFACTURING COMPLEX OF THE REPUBLIC
OF BELARUS: EXPERIENCE AND PROBLEMS**

Authors affiliation. *Yuriy GULEVICH* (yriy1973@tut.by), *Belarus State University (Minsk, Belarus)*; *Galina NALIVAİKO* (n_galina_m@mail.ru), *Baranovich State University (Baranovich, Belarus)*.

Abstract. The objective of the study is to examine the practice of achieving sustainable development of machinery manufacturing enterprises in the B2B market which focuses on improving the efficiency and effectiveness of management of partner companies. This puts forward requirements regarding the competitiveness of Belarusian enterprises that implement the national program «Quality 2021–2025». The authors argue the need to strengthen an integrated approach in management on a regulatory and legal basis, using international standards in the field of management technologies. Special importance is given to the tasks of digitalization of strategic and operational management, which increases the efficiency and effectiveness of managerial decisions.

Keywords: machinery manufacturing; development; quality; competitiveness; digitalization.

UDC 332.025

*Статья поступила
в редакцию 27. 12. 2022 г.*