

DOI: <http://doi.org/10.15350/24097616.2019.4.19>

УДК 658.56

**СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ****Ирина Александровна Манакова,**

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры управления
качеством, стандартизации и документационного обеспечения управления,
Сибирский государственный университет науки и технологий имени
академика М.Ф. Решетнева, Красноярск, Россия.

РИНЦ SPIN-код: 3011-7023

E-mail: manakova_ira@mail.ru

Елена Николаевна Савчик,

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры управления
качеством, стандартизации и документационного обеспечения управления,
Сибирский государственный университет науки и технологий имени
академика М.Ф. Решетнева, Красноярск, Россия.

РИНЦ SPIN-код: 7848-3733

E-mail: savchik_elena@mail.ru

Аннотация. *Современные тенденции развития машиностроительной отрасли предъявляют высокие потребительские требования к качеству выпускаемой продукции, что приводит к необходимости поиска предприятиями новых механизмов в области менеджмента. В связи с чем, целью данного исследования является определение подходов в области устойчивого развития, обеспечивающего высокое качество продукции, эффективность бизнес-процессов, экономическую стабильность, а также выполнение обязательств в области экологической и социальной ответственности. В статье обосновывается важность внедрения в деятельность предприятия системы менеджмента качества, направленной на обеспечение постоянного улучшения качества и, как следствие, повышение удовлетворенности потребителей, а также других заинтересованных сторон, что позволит повысить эффективность деятельности и занять на рынке устойчивую позицию. Проведен анализ состояния развития машиностроения, в том числе определены существующие проблемы в отрасли. Рассмотрены принципы менеджмента качества и устойчивого развития предприятия, а также разработана интегрированная модель требований стандартов ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и ГОСТ Р ИСО 20121-2014. Применены инструменты управления качеством: граф связей – определение причин возникновения проблемы «Невыполнение требований заинтересованных сторон»; древовидная диаграмма – систематизация заинтересованных сторон и их требований; матричная диаграмма – определение ключевых заинтересованных сторон и бизнес-процессов, влияющих на реализацию их требований. Предложенные рекомендации позволят предприятию улучшить систему управления и сделать ее более «прозрачной» для руководства и для других заинтересованных сторон.*

Ключевые слова: *система менеджмента качества, машиностроение, устойчивое развитие, процесс, заинтересованные стороны, стандарты ИСО*

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM AS THE BASIS FOR SUSTAINABLE BUSINESS DEVELOPMENT

Irina A. Manakova,

Cand. Sc., docent, associate professor at the Department of quality management, standardization and documentat management, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, Russian Federation.
E-mail: manakova_ira@mail.ru

Elena N. Savchik,

Cand. Sc., docent, associate professor at the Department of quality management, standardization and documentat management, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, Russian Federation.
E-mail: savchik_elena@mail.ru

Abstract. *Modern trends in the development of the engineering industry impose high consumer demands on the quality of products, which leads to the need for enterprises to search for new mechanisms in the field of management. In this connection, the purpose of this study is to identify approaches to sustainable development, ensuring high quality products, the effectiveness of business processes, economic stability, as well as fulfillment of obligations in the field of environmental and social responsibility. The article substantiates the importance of introducing a quality management system in the enterprise's activities, aimed at ensuring continuous quality improvement and, as a result, increasing customer satisfaction, as well as other interested parties, which will improve the efficiency of operations and take a stable position in the market. The analysis of the state of development of mechanical engineering, including identifying existing problems in the industry. The principles of quality management and sustainable development of the enterprise are considered, and an integrated model of requirements of the standards ISO 9001:2015 and ISO 20121:2012 is developed. Quality management tools were applied: communications graph - determining the causes of the problem «Failure to meet the requirements of interested parties»; tree diagram – systematization of stakeholders and their requirements; matrix diagram – identification of key stakeholders and business processes that influence the implementation of their requirements. The proposed recommendations will allow the company to improve the management system and make it more «transparent» for management and other interested parties.*

Keywords: *quality management system, mechanical engineering, sustainable development, process, stakeholders, ISO standards*

На сегодняшний день, одним из стратегических направлений деятельности

предприятий является внедрение концепции устойчивого развития. В связи с чем, предприятия ведущих отраслей промышленности, в зависимости от специфики деятельности и приоритетных задач в области устойчивого развития, активно проводят работы по внедрению различных систем менеджмента, соответствующим международным стандартам. Среди них можно выделить следующие системы: экологического менеджмента (ISO 14001); менеджмента безопасности пищевых продуктов (ISO 22000); менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (ISO 45001); менеджмента социальной ответственности (IQNet SR 10, SA 8000, SMETA Sedex, ISO 26000); энергетического менеджмента (ISO 50001); менеджмента качества (ISO 9001); менеджмента устойчивого развития (ISO 20121) и другие.

Одной из ведущих производственных отраслей является машиностроение, от уровня развития которого зависит производственный потенциал страны, обеспечивающий устойчивое функционирование других ключевых отраслей экономики (оборонной промышленности, строительства, агропромышленного комплекса и др.). Структура машиностроения по направлениям делится на пять основных групп, каждая из которых, в свою очередь, подразделяется на еще более мелкие подгруппы (таблица) [1].

Таблица
Структура машиностроения по направлениям

Группа	Подгруппа
Тяжелое машиностроение	металлургическое оборудование; горно-шахтовое оборудование; подъемно-транспортное оборудование и машины (грузоподъемные краны, лифты, подъемники (вышки), машины непрерывного транспорта); тяжелое кузнечно-прессовое оборудование; оборудование для генерации и передачи электрической энергии и др.
Общее машиностроение	транспортное машиностроение (железнодорожное, судостроение, ракетно-космическая промышленность, но не включает автомобилестроение); сельскохозяйственное; производство технологического оборудования для различных отраслей промышленности (за исключением легкой и пищевой) и др.
Среднее машиностроение	автомобилестроение; инструментальная промышленность, станкостроение; робототехника; производство оборудования для легкой и пищевой промышленности и др.
Точное машиностроение	приборостроение; радиотехническое и электронное машиностроение; электротехническая промышленность
Производство металлических изделий и заготовок	производство столовых приборов, ножевых изделий, фурнитуры; производство массовых металлоизделий таких как проволока, гвозди, крепеж и др.

Согласно данным, подготовленным экспертами Рейтингового агентства «РИА

Рейтинг» и представленными в бюллетене «Машиностроение: тенденции и прогнозы» наблюдается снижение производства машиностроительного сектора впервые за три последних года. Наибольший спад зафиксирован в аэрокосмической промышленности. Резкое торможение роста произошло в автомобилестроении, при этом снизилось производство грузовых автомобилей и автобусов. Железнодорожное машиностроение продолжает демонстрировать высокие темпы роста (выпуск вагонов), но по некоторым ключевым видам продукции отмечено неожиданное снижение (например, производство локомотивов). Динамика производства в сельскохозяйственном машиностроении существенно улучшилась, но выпуск зерноуборочных комбайнов продолжает снижаться. Эксперты РИА Рейтинг не исключают, что до конца 2019 года динамика производства в машиностроении может улучшиться, но в целом спад составит 3-5% [2]. Это обусловлено следующими проблемами:

- инвестиционными (моральный и физический износ оборудования и технологий, устаревшая инфраструктура и др.);
- инновационными (недостаток финансовых ресурсов, низкое качество, высокие издержки, недостаточное финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок);
- конкурентными (неравные условия конкуренции с зарубежными производителями, недостаточно развита система сервиса и др.);
- управленческими (медлительность принятия управленческих решений);
- кадровыми (острый дефицит квалифицированных кадров, неэффективная кадровая политика и др.);
- организационно-правовыми (несовершенство законодательной базы по государственной промышленной политике, техническому регулированию) [3,4].

В то же время, с учетом перспективы экономического и социального развития России к уровню машиностроительной отрасли, его научно-технической и производственной базе предъявляются новые требования. В связи с чем, в целях выживания в сложившихся условиях и устойчивого развития предприятиям данной отрасли необходимо пересмотреть политику управления с учетом современных, в том числе международных тенденций в области обеспечения качества.

Одним из стратегических решений для предприятий машиностроения может являться внедрение системы менеджмента качества в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2015, которая позволит не только улучшить результаты деятельности, но и создать прочную основу для инициатив, ориентированных на устойчивое развитие [5-8]. Требования к системе менеджмента устойчивого развития определены в ГОСТ Р ИСО 20121-2014 [9]. Данные системы менеджмента базируются на соответствующих принципах [10, 11], отвечающих их ценностям и позволяющих удовлетворить потребности настоящего времени в области экономической, социальной и экологической ответственности предприятия перед различными заинтересованными сторонами (рисунок 1).

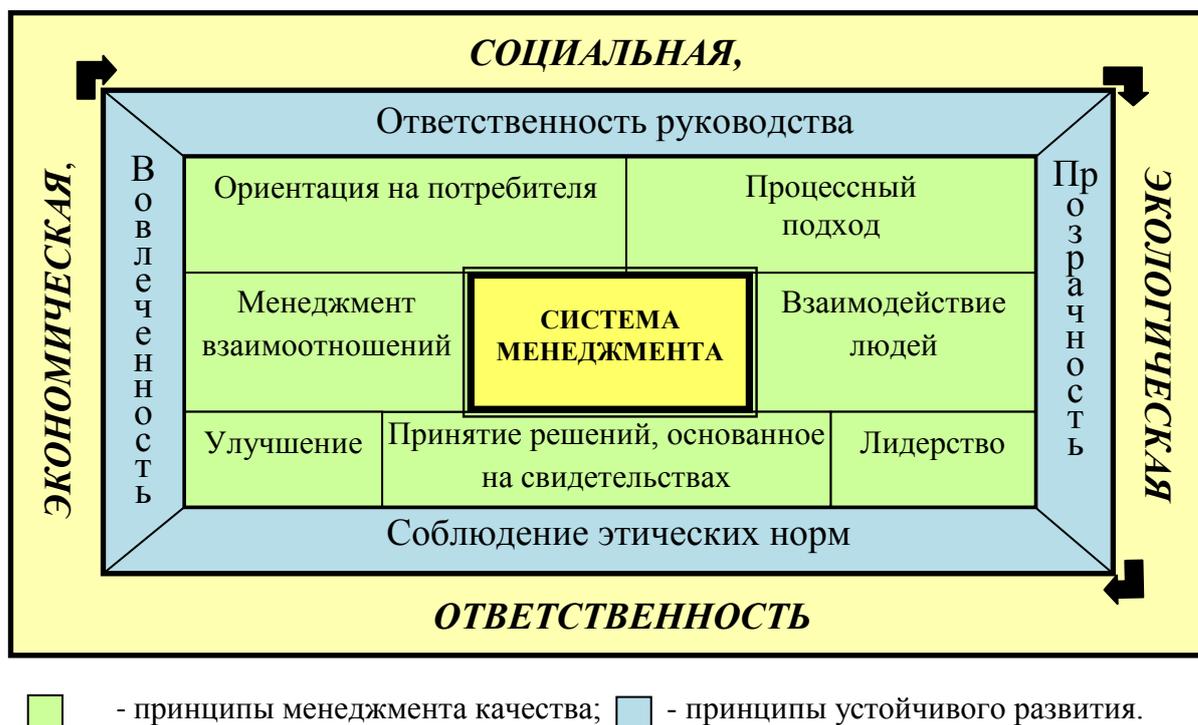


Рис 1. Принципы систем менеджмента

Внедрение данных систем менеджмента должно осуществляться по циклу PDCA:

- Plan (планируй): разработка целей системы и ее процессов, а также определение ресурсов, необходимых для достижения результатов в соответствии с требованиями потребителей и политикой организации, определение и рассмотрение рисков и возможностей;
- Do (делай): выполнение того, что было запланировано;
- Check (проверяй): мониторинг и измерение процессов, продукции и услуг в сравнении с политикой, целями, требованиями и запланированными действиями и сообщение о результатах;
- Act (действуй): принятие мер по улучшению результатов деятельности в той степени, насколько это необходимо [5].

В связи с этим, нами предлагается интегрировать требования стандартов ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и ГОСТ Р ИСО 20121-2014 в общую систему управления предприятия. При этом, в качестве «базовой» системы целесообразно определить систему менеджмента качества. Проведенный нами анализ требований к данным системам показал, что они легко интегрируемы (рисунок 2).

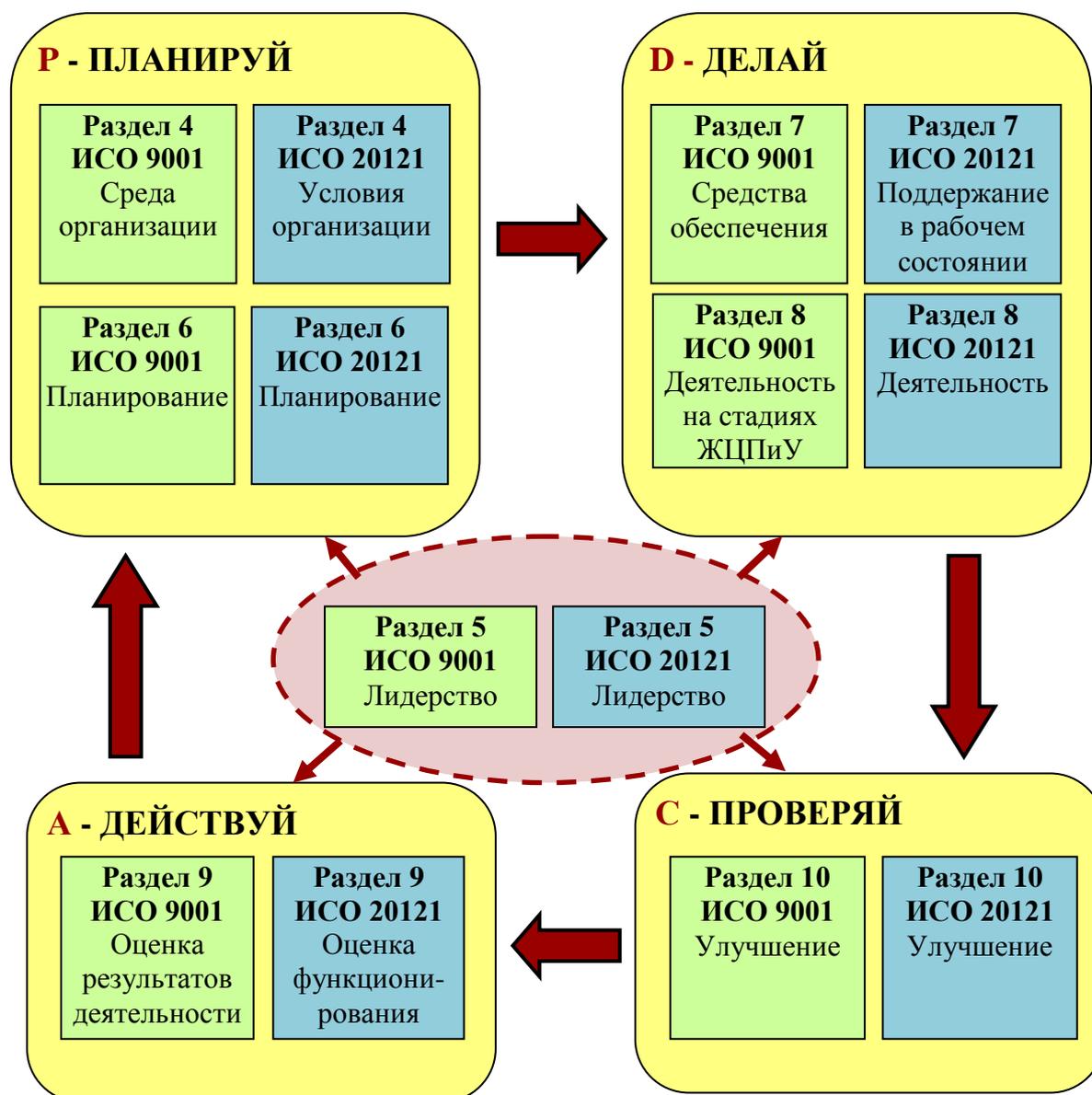


Рис 2. Интегрированная модель требований
ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и ГОСТ Р ИСО 20121-2014

Внедрение интегрированных требований в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и ГОСТ Р ИСО 20121-2014 в деятельность предприятия машиностроительной отрасли обеспечит большую внутреннюю согласованность и баланс интересов заинтересованных сторон при взаимодействии; минимизирует функциональную разобщённость; соответствие установленным политикам в области качества и устойчивого развития; позволит принимать качественные решения, направленные на непрерывный и длительный успех, в том числе минимизацию или исключение рискованных ситуаций; обеспечить улучшение качества продукции и связанных с ней процессов, а также системы управления в целом.

Проведенный анализ требований к рассматриваемым системам менеджмента показал, что одним из ключевых требований является идентификация заинтересованных сторон и определение их потребностей и ожиданий. Однако, на практике при взаимодействии с заинтересованными сторонами предприятия могут столкнуться с проблемой их

неудовлетворенности, что обусловлено невыполнением требований. Для определения причин невыполнения требований заинтересованных сторон нами проведен анализ при помощи инструмента управления качеством – графа связей (рисунок 3) [12-14].

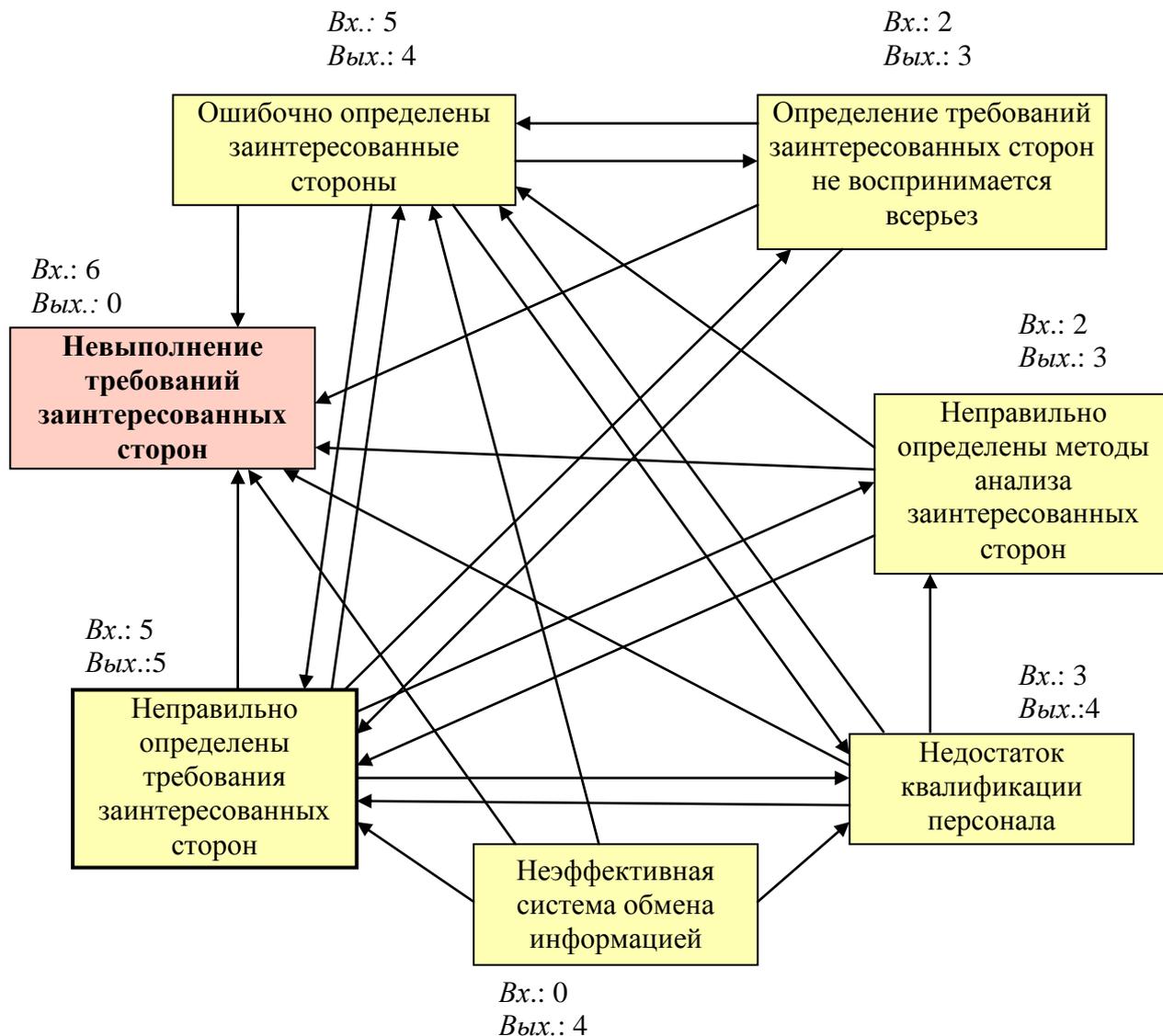


Рис 3. Граф связей

Из рисунка 3 видно, что основной причиной является неправильное определение требований заинтересованных сторон. Поэтому, для предприятия важно правильно идентифицировать заинтересованные стороны, выбрать среди них ключевые, а также определить и систематизировать их требования [15]. На рисунке 4 представлены основные группы заинтересованных сторон и примерные их требования.

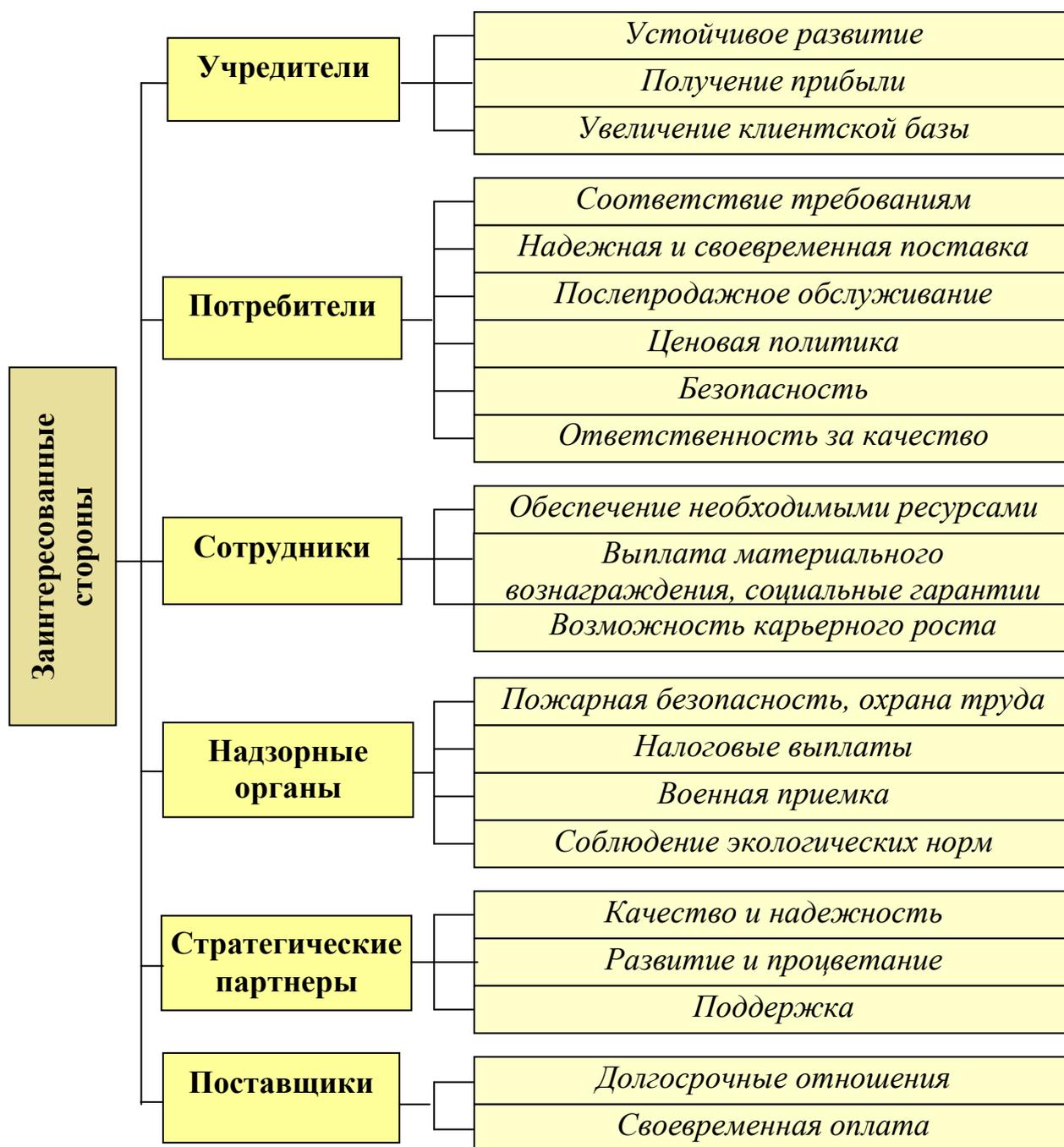


Рис 4. Заинтересованные стороны и их требования

Реализация требований заинтересованных сторон требует от предприятия четкого понимания процессов, обеспечивающих их выполнение. В связи с этим, исходя из выявленных требований, нами построена матричная диаграмма (рисунок 5). По горизонтали расположены типовые бизнес-процессы машиностроительного предприятия по производству технологического оборудования, по вертикали – требования заинтересованных сторон. Оценка связи между ними осуществлялась по следующей шкале :

■ – сильная связь (9 баллов);

○ – средняя связь (3 балла);
 △ – слабая связь (1 балл) [12].

Заинтересованные стороны	Бизнес-процессы													Итоговая сумма		
		Взаимодействие с заказчиком	Проектирование и разработка	Изготовление деталей	Операционный контроль	Термическая обработка	Операционный контроль	Покрытие	Входной контроль	Сборка изделий	Проектно-сдаточные испытания	Упаковка и маркировка	Учет и хранение		Приемка заказчиком	Итого
Учредители	Требования															
	Устойчивое развитие	■	■	■						■			■	45	124	
	Получение прибыли	■	■	■	△	○	△	○	△	○	■	○	△	■		61
Увеличение клиентской базы	■	■												18		
Потребители	Соответствие требованиям	■	■	■	■	■	■	■	■	■	○	○	■	105	386	
	Надежная и своевременная поставка	■	■	■	○	○	○	○	○	■	■	○	○	■		75
	Послепродажное обслуживание	■	■													18
	Ценовая политика	■	■													18
	Безопасность	■	■	○	■	○	■	○	■	■	■	△	△	■		83
	Ответственность за качество	■	■	○	■	○	■	○	■	■	■	○	○	■		87
Сотрудники	Обеспечение необходимыми ресурсами		■	■	■	○	○	△	○	■	■	○		58	262	
	Выплата материального вознаграждения, социальные гарантии	○	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	102		
	Возможность карьерного роста	○	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	102		
Надзорные органы	Пожарная безопасность, охрана труда		■	○	○	○	○		○	○	■			36	184	
	Налоговые выплаты											△		1		

	Военная приемка			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	90
	Соблюдение экологических норм	○		■	■		■			■	■	■			57
<i>Стратегические партнеры</i>	Качество и надежность	○		■	■	■	■	■	■	■	■	Δ	Δ	■	86
	Развитие и процветание	■		■	■					■				■	45
	Поддержка		■	■			■			■	■			■	54
<i>Поставщики</i>	Долгосрочные отношения	Δ	■					■	■						28
	Своевременная оплата	Δ	■					■	■						28
Итоговая сумма			104	144	117	97	63	91	58	91	105	135	53	31	108

Рис 5. Матричная диаграмма

Установлено, что ключевыми заинтересованными сторонами являются:

–потребители (386 баллов), невыполнение их требований может привести к отказу от сотрудничества с предприятием и переходу к конкурентам, рекламациям, жалобам, снижению доли заказов;

–сотрудники (262 балла) – успех организации во многом зависит от сотрудников, от их компетентности, удовлетворенности своими условиями труда, вознаграждением за труд и т.д.;

–стратегические партнеры (185 баллов) – сотрудничество с различными партнерами позволяет организации выйти на международный уровень, их поддержка позволит привлечь новых заказчиков;

–надзорные органы (184 балла) – организация изготавливает сложное оборудование, которое может нанести вред жизни и здоровью людей, экологии и т.д.

Ключевые процессы, на которые стоит обратить первоочередное внимание, оказывающие существенное влияние на выполнение требований заинтересованных сторон: проектирование и разработка технологических процессов (144 бала); приемо-сдаточные испытания (135 баллов); изготовление деталей (117 баллов); приемка заказчиком (108 баллов); сборка изделий (105 баллов).

Таким образом, предприятие должно осуществлять управление бизнес-процессами с учетом требований ключевых заинтересованных сторон, что позволит укрепить взаимосвязь с ними, обеспечит стабильный спрос на продукцию и занять лидирующие позиции на российском и международном рынках.

Литература:

1. Казаков Б. А., География и экономика видов деятельности. Основы промышленных производств: учеб. пособие / Б. А. Казаков, А. С. Лучников; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2017. – 252 с.

2. Аналитический бюллетень «Машиностроение: тенденции и прогнозы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/mechanical_engineering_demo34.pdf

3. Экономика России. Производственная сфера [Электронный ресурс] / Машиностроительный комплекс России. Справочные сведения. – Москва. – 2018. – Режим доступа: <https://geographyofrussia.com/mashinostroitelnyj-kompleks-rossii-spravochnye-svedeniya/>
4. Тополева Т. Н., Устойчивое развитие машиностроительного комплекса в конкурентной // Экономические исследования и разработки. – научно-исследовательский журнал. – 2018. – Режим доступа: <http://edrf.ru/article/05-02-2018>
5. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования. – Введен впервые 01.11.2015. – М: Стандартинформ, 2015. – 32 с.
6. Нелина В.В. Совершенствование систем менеджмента на основе требований стандартов ISO версии 2015 года // Научные труды КубГТУ. – 2017. - №1. Режим доступа: <http://ntk.kubstu.ru/file/1343>
7. Система менеджмента качества сегодня – это экономически выгодная система управления организацией, прежде всего для самого предприятия при работе в условиях конкурентной борьбы [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://quality.eur.ru/MATERIALY11/smk-today.htm>
8. Дзедик В.А. Создание и аудит систем менеджмента качества в соответствии с международным стандартом ISO 9001:2015 / В. А. Дзедик, А. Езрахович. – Волгоград: ПринТерра-Дизайн, 2015. – 300 с.
9. ГОСТ Р ИСО 20121-2014 Системы менеджмента устойчивого развития. Требования и практическое руководство по менеджменту устойчивости событий. – Введен впервые 01.12.2015. – М: Стандартинформ, 2015. – 39 с.
10. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – Введен впервые 01.11.2015. – М: Стандартинформ, 2015. – 53 с.
11. ГОСТ Р 54598.1-2015 Менеджмент устойчивого развития. Часть 1. Руководство – Введен впервые 01.07.2016. – М: Стандартинформ, 2016. – 30 с.
12. Ефимов, В. В. Средства и методы управления качеством / В. В. Ефимов. - М.: КНОРУС, 2009. - 232 с
13. Управление качеством продукции машиностроения / М. М. Кане [и др.]; под общ. ред. М. М. Кане. – М.: Машиностроение, 2010. – 416 с.
14. Управление качеством продукции. Инструменты и методы менеджмента качества / С. В. Пономарев, С. В. Мищенко, В. Я. Белобрагин, В. А. Самородов, Б. И. Герасимов, А. В. Трофимов, С. А. Пахомова, О. С. Пономарева. – М.: РИА «Стандарты и качество». –2005. – 248 с.
15. Савчик Е.Н., Манакова И.А. Взаимодействие с заинтересованными сторонами в системе менеджмента качества организации // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 7 (72). – С. 734–738. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26364459>

References:

1. Kazakov B. A., Geography and economics of activities. Fundamentals of industrial production: textbook. allowance. Perm, Perm. state nat. researched un-t. Publ., 2017, 252 p. (In Russian)
2. Analytical bulletin "Engineering: trends and forecasts" [Electronic resource]. - Access mode: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/mechanical_engineering_demo34.pdf (In Russian)
3. The economy of Russia. Production sphere [Electronic resource] / Machine-building

complex of Russia. Reference information. - Moscow. - 2018. - Access mode: <https://geographyofrussia.com/mashinostroitelnyj-kompleks-rossii-spravochnye-svedeniya/> (In Russian)

4. Topoleva T. N., Sustainable development of the machine-building complex in a competitive environment. Economic research and development. - research journal, 2018, no. 4. URL: <http://edrj.ru/article/05-02-2018> (In Russian)

5. GOST R ISO 9001-2015 Quality Management Systems. Requirements. - Introduced for the first time on 01/01/2015. Moscow, Standartinform Publ., 2015, 32 p. (In Russian)

6. Nelina V.V. Improving management systems based on the requirements of the standards of ISO version 2015. Scientific works of the Kuban State Technological University, 2017, no. 1, pp. 202-204. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29953573>

7. The quality management system today is a cost-effective organization management system, primarily for the enterprise itself when working in a competitive environment [Electronic resource] - Access mode: <http://quality.eup.ru/MATERIALY11/smk-today.htm> (In Russian)

8. Dzedik V.A. Creation and audit of quality management systems in accordance with the international standard ISO 9001. Volgograd, Printerra-Design Publ., 2015, 300 p. (In Russian)

9. GOST R ISO 20121-2014 Sustainable Development Management Systems. Requirements and practical guidance on event sustainability management. - Introduced for the first time on December 1, 2015. Moscow, Standartinform Publ., 2015, 39 p. (In Russian)

10. GOST R ISO 9000-2015 Quality Management Systems. Fundamentals and vocabulary. - Introduced for the first time on 01/01/2015. Moscow, Standartinform Publ., 2015, 53 p. (In Russian)

11. GOST R 54598.1-2015 Sustainable Development Management. Part 1. Manual - Introduced for the first time on July 1, 2016. Moscow, Standartinform Publ, 2016, 30 p. (In Russian)

12. Efimov, V.V. Means and methods of quality management. Moscow, KNORUS Publ., 2009, 232 p. (In Russian)

13. Quality management of engineering products, under the general. ed. M. M. Cane. Moscow, Mechanical Engineering Publ, 2010, 416 p. (In Russian)

14. Ponomarev S. V., Mishchenko S. V., Belobragin B. Ya., Samorodov V. A., Gerasimov B. I., Trofimov A. V., Pakhomova C. A., Ponomareva O. S. Product quality management. Tools and methods of quality management. Moscow, RIA "Standards and Quality." Publ., 2005, 248 p. (In Russian)

15. Savchik E.N., Manakova I.A. Interaction with stakeholders in the organization's quality management system. Economics and Entrepreneurship, 2016, no. 7 (72), pp. 734–738. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26364459>

Submitted: 22 August 2019

Accepted: 18 September 2019

Published: 19 September 2019