

Для цитирования

Гусев А.В. Компетенции, инструментарий и индикаторы оперативной работы службы качества поставок машиностроительного производства / III Научно-практическая конференция «Стандартизация: траектория науки», приуроченная ко Всемирному дню стандартов, Москва, 15 октября 2025 г. // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2025. № 6(87). С. 175–179.

УДК 005.6

КОМПЕТЕНЦИИ, ИНСТРУМЕНТАРИЙ И ИНДИКАТОРЫ ОПЕРАТИВНОЙ РАБОТЫ СЛУЖБЫ КАЧЕСТВА ПОСТАВОК МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Гусев А.В., аспирант, Самарский государственный технический университет, г. Самара

В работе представлены основные результаты разработки вопроса, связанного с организацией деятельности специализированной службы по поддержке качества закупаемых компонентов в условиях действующего массового машиностроительного производства, на примере автопроизводителя.

Ключевые слова: конкурентоспособность, качество, машиностроительное производство, процесс закупок.

COMPETENCIES, TOOLS AND INDICATORS OF OPERATIONAL WORK OF THE SUPPLY QUALITY SERVICE OF MACHINE-BUILDING PRODUCTION

Gusev A.V., Postgraduate student, Samara State Technical University, Samara

The paper presents the main results of the development of an issue related to the organization of a specialized service to support the quality of purchased components in the current mass machine-building industry, using the example of an automaker.

Keywords: competitiveness, quality, machine-building production, procurement process.

В современных условиях автомобильного производства одним из важных аспектов обеспечения качества продукции является максимальная поддержка автопроизводителей процесса закупок в системе менеджмента качества [1]. В последние годы считается, что актуальным и своевременным организационно-техническим инструментарием обеспечения эффективности качества закупок автокомпонентов является процесс, в рамках которого создается специализированное подразделение по поддержке поставщиков автомобильных компонентов с позиции качества продукции (SQE – Supplier quality engineering).

Переходя к вопросам организации деятельности подразделений управления качеством поставщиков, на первом этапе решим задачу определения количественного состава специалистов, а также определения числа предприятий – поставщиков автомобильных компонентов, которые будут привязаны к одному специалисту перспективной службы [2]. Для решения этой задачи можно рассмотреть опыт служб плановиков, действующих в автомобильном производстве, которые ведут определенное количество номенклатуры изделий в производстве, и естественно, что у всех инженеров-плановиков такое распределение количества номенклатуры должно обеспечивать примерно равные условия работы [5]. В связи с этим рассмотрим на примере бенчмаркинга среднее количество обслуживаемых предприятий одним специалистом, в разрезе централизованной и децентрализованной структуры управления качеством на предприятии (рис. 1). При этом учитываем следующие ключевые факторы, влияющие на интенсивность и объем работы специалистов соответствующих служб предприятий: важность (критичность) поставляемых компонентов;

качество поставляемых компонентов, которое определяет интенсивность работы с поставщиком, в том числе для контроля документации по 8D и проведения аудитов различной формы и содержания; планы по развитию поставщиков; географическая удаленность поставщиков от головного предприятия автопроизводителя; количество новых поставщиков; количество новых модификаций продукции [4].

В зависимости от необходимой интенсивности контроля, на одного SQE приходится около 20 поставщиков

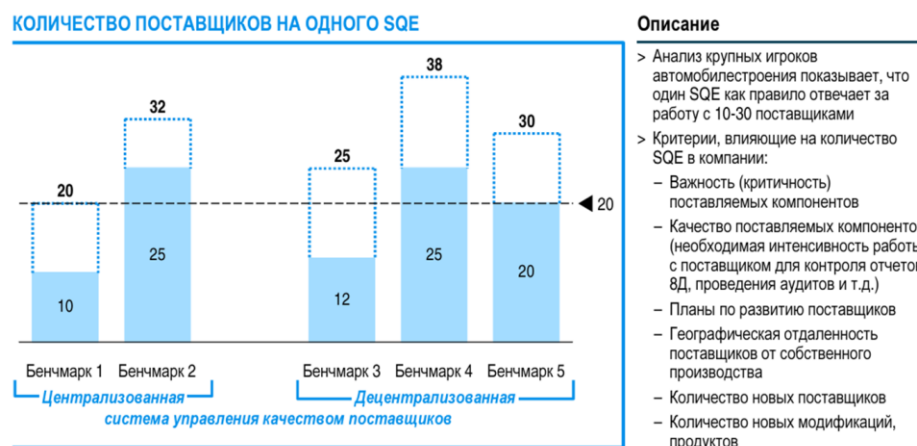


Рис. 1. Графическая интерпретация результатов бенчмаркингового исследования количества поставщиков, приходящегося на одного специалиста службы управления качеством

Как видно из рисунка, нет больших различий в рассматриваемом вопросе между подразделениями в централизованной и децентрализованной системах управления, действующих на предприятиях-автопроизводителях. В среднем на одного специалиста службы управления качеством поставщиков (плановика) приходится около 20 предприятий. Таким образом, при создании предлагаемой структуры, усиливающей функцию управления качеством работы поставщиков, предлагается распределение около 20 предприятий-поставщиков на одного специалиста [3].

Компетентность специалистов перспективного подразделения по управлению поставщиками автомобильных компонентов является ключевым аспектом обеспечения эффективности взаимодействия между автопроизводителем и поставщиками, а также одним из наиболее важных компонентов, обеспечивающих постоянное улучшение исследуемого процесса. На рис. 2 в виде таблицы предложены компетенции специалистов разрабатываемой службы с привязкой к их уровням освоения специалистами, имеющими различную квалификацию. Предполагается, что минимальная квалификация соответствует специалистам первого уровня, соответственно наилучшая, наиболее высокая – специалистам пятого уровня.

Как показано в таблице, представленной на рис. 2, компетенции специалистов и соответствующие уровни квалификации (с 1 по 5) рассматриваются в разрезе основных процессов деятельности, применяемых в работе инструментов управления качеством, а также с точки зрения технической грамотности, понимания процессов поставщиков и инструментов в области коммуникации и управления.

Направление	Описание компетенций	Предлагаемая оценка уровня	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4	Уровень 5
Управление/ коммуникация с клиентами/ поставщиками (внутренними и внешними)	Управление коммуникацией с поставщиками как сильная сторона сотрудника: - Убедительность - Уверенность и готовность к сложным переговорам с руководством компаний-поставщиков Развитые навыки командоориентированной коммуникации и взаимодействия с отделом поставок		- Недостаточный уровень уверенности - Поставщик явно имеет преимущество и не уважает инженера по качеству поставок - Избегает взаимодействия с поставщиком за исключением случаев крайней необходимости - некомфортно	- Когда все в порядке, чувствует себя комфортно в общении с руководством поставщика, но не хватает уверенности в условиях сложных переговоров - Приезжает на площадку поставщика в случае необходимости решения ключевых неотложных вопросов	- Чувствует себя уверенно при обсуждении разногласий и высказывании недовольства поставщикам один или два раза - Регулярное общение с поставщиками даже при отсутствии срочных вопросов	- Полная уверенность в условиях сложных переговоров и обработки обращений поставщиков - Регулярное общение с поставщиками - никаких сюрпризов - знает, как обстоят дела у поставщиков по всем направлениям - Пользуется уважением у поставщиков	- Полная уверенность в условиях сложных переговоров и обработки обращений поставщиков - Регулярное общение с поставщиками - никаких сюрпризов - знает, как обстоят дела у поставщиков по всем направлениям - Глубокое знание деталей операционной деятельности поставщика - Является лидером по мнению представителей компании-поставщика
			- Минимальное техническое понимание компонентов	- Понимание основных технических принципов, знание того, как устроен и работает компонент	- Понимание большинства технических принципов - Умеет читать технические чертежи и участвовать в дискуссиях с инженерными службами	- Понимание детальных технических принципов на уровне компонентов и субкомпонентов - Иногда может аргументированно оспаривать мнение инженерных служб	- Понимание детальных технических принципов на уровне компонентов и субкомпонентов, может аргументированно оспаривать мнение инженерных служб - Выступает инициатором дискуссий с инженерными службами и поставщиками
Техническая грамотность/ знание продукта	Руководствуется следующим: - Требования к рабочим характеристикам закупаемых компонентов/услуг - Технические условия, в том числе понимание технических чертежей - Свойства материала - Альтернативные технологии		Начальные теоретические знания (напр., на основании вводного обучения)	Продвинутое теоретическое знания (напр., на основании профессионального обучения)	Продвинутое теоретическое знания и начальный опыт применения на практике (до 1 года)	Продолжительный опыт применения на практике (1-3 лет)	Обширный опыт применения на практике (более 3 лет)

Рис. 2. Таблица основных компетенций по направлению коммуникации и технической грамотности специалистов службы управления качеством поставщиков автосборочного предприятия

Разработка индикаторов оперативной оценки качества деятельности предприятий – поставщиков автомобильных компонентов. Исходя из высокой значимости процесса оценки деятельности поставщика автомобильных компонентов, с учетом передового опыта в данном направлении можно предложить на обобщенном верхнем уровне комплекс показателей эффективности для современной системы оценки. В общем виде комплекс показателей (рис. 3) должен включать количественные и качественные характеристики.

Группа количественных показателей должна отражать такие индикаторы, которые будут наиболее полно отражать вопросы взаимодействия с поставщиком с точки зрения качества продукции, при этом если поставщик выпускает многономенклатурную продукцию для автопроизводителя, то необходимо обеспечить создание показателей качества по конкретной номенклатуре, а также в общем по всей номенклатуре выпускаемой продукции. Индикаторы качества должны иметь общую структуру расчета, должны быть понятными всем поставщикам, должны обеспечивать адекватность, полноту оценки, и при этом необходимо обеспечить трансформацию таких показателей в целевые значения, устанавливаемые в системе классификации предприятий по подгруппам.

Качественная оценка, является первичной формой определения соответствия предприятия предъявляемым автопроизводителем требованиям. То есть это могут быть аналитические выводы экспертов по результатам проведения различных форм аудитов и сертификаций предприятий. При этом в конечном итоге возможна трансформация качественной информации в количественную посредством применения методов экспертной оценки.

Для оперативной работы с поставщиками предлагается применить следующие группы показателей: ppm в состоянии поставки (для поставщика в целом, для отдельных комплектующих и материалов); ppm в состоянии монтажа, также в разрезе двух направлений оценки (поставщик в целом и для конкретного комплектующего изделия или материала); ppm в состоянии эксплуатации по двум направлениям оценки, здесь также может быть использован индикатор, отражающий приведенный уровень дефектности автомобиля/комплектующего изделия, известный как mis IPTV. Также в качестве количественных индикаторов оперативной

оценки (работы) с поставщиками могут быть использованы показатели: взвешенное число инцидентов в области качества для поставщика или по конкретной номенклатуре производства в установленный отчетный период; временной индикатор, определяющий сроки предоставления отчета 8D при возникновении инцидентов.

Качественные индикаторы, определяющие оперативную работу с поставщиком, должны включать в себя результаты проведения проверок, аудитов, корпоративных сертификаций и, как было показано выше, с использованием экспертных методов обработки качественных результатов могут быть переведены в индикаторы количественные. Перечень оценочных листов соответствия поставщика требованиям автопроизводителя может включать в себя результаты самообследования или корпоративных аудитов различных форм.



Рис. 3. Графическое представление комплексных показателей для оперативной оценки качества деятельности поставщиков автомобильных компонентов

Для организации систем оценок предприятий – поставщиков комплектующих изделий, материалов, а также поставщиков услуг крупных машиностроительных предприятий, часто используется квалиметрическая основа определения веса того или иного показателя в интегральной оценке качества. Причем практика показывает, что применение весовых категорий оценки показателей вовсе не является обязательным элементом системы оценки. Не редко предприятия просто определяют равнозначность всех используемых индикаторов оценки качества деятельности и на основе этого разрабатывают информационные системы поддержки оценки, не учитывающие квалиметрические компоненты оценки. Достоинство такого подхода заключается в том, что такая упрощенная и более прозрачная система оценки, как правило, не создает предпосылок для возможных ошибок при интерпретации и выделении ключевых индикаторов с выработкой управленческого решения в области качества. С другой стороны, такая упрощенность может помешать автопроизводителю в определении акцентов на тех показателях, которые в настоящее время наиболее критично влияют на интегральную оценку качества деятельности отдельных предприятий и компании в целом. Иными словами, применение квалиметрического подхода способствует в виде экспертного назначения весов для отдельных индикаторов оценки качества при формировании итогового интегрального показателя более системно воздействовать на те направления деятельности, которые в настоящее время наиболее важны или критичны в деятельности автопроизводителя.

Исходя из того, что качество продукции поставщика определяет четвертую часть общей оценки его деятельности, которая включает также компоненты, как деятельность по закупкам, техническое обеспечение, логистика и собственно качество, то определяем на первичном этапе формирования подразделений по управлению качеством поставщиков значимость интегрального показателя качества продукции на уровне 25%, то есть равного четвертой части от общей оценки. Для предлагаемых комплексных показателей эффективности определяем вес на уровне 6,25%. При этом, с учетом очевидной связи показателей ppm в состоянии

эксплуатации (для поставщика) и взвешенного значения инцидентов на поставщика, определяем для двух выделенных индикаторов общий совокупный вес на уровне 6,25%. В качестве рекомендации развития предложенных показателей можно определить необходимость уточнения индикаторов ppm в состоянии эксплуатации и взвешенного значения инцидентов на поставщика в части возможного выбора одного из них для дальнейшей работы, того который будет признан в ходе апробации как наиболее подходящий. Соответственно, и второй показатель из предлагаемой группы комплексных показателей можно вывести. Также, конечно, нужно отметить и то, что предложенные индикаторы (КПЭ) не являются исчерпывающими, просто на сегодняшний день, в сегодняшних условиях автомобильного производства именно они позволяют наиболее адекватно управлять сетью предприятий – поставщиков автомобильных компонентов в оперативном порядке.

Таким образом, в работе представлены результаты разработки инструментов поддержки перспективной службы, действующей в рамках системы менеджмента качества автопроизводителя и реализующей функции поддержки предприятия с позиции обеспечения качества автомобильных компонентов, поставляемых в производство. Дальнейшее развитие вопроса, связанного с определением прикладного содержания работы службы поддержки качества SQE, должно определяться на уровне формирования методов и подходов к организации деятельности подразделения, а также посредством формирования стандартов и инструкций, формализующих деятельность подразделения.

Список литературы

1. Козловский, В.Н. Цифровая среда поддержки управления конкурентоспособностью / В.Н. Козловский, Д.В. Айдаров, Д.И. Панюков, М.М. Васильев // Стандарты и качество. 2018. № 6. С. 86–89.
2. Козловский, В.Н. Стратегическое планирование конкурентоспособности с точки зрения качества / В.Н. Козловский, Шанин, С.А. Д.И. Панюков // Стандарты и качество. 2017. № 3. С. 76–80.
3. Козловский, В.Н. Оценка реакции автопроизводителя на запросы потребителей / В.Н. Козловский, Г.Л. Юнак, Д.В. Айдаров, С.А. Шанин // Стандарты и качество. 2017. № 6. С. 80–85.
4. Козловский, В.Н. мониторинг удовлетворенности потребителей качеством автомобилей / В.Н. Козловский, Д.В. Антипов, Д.И. Панюков // Стандарты и качество. 2016. № 6. С. 100–105.
5. Панюков, Д.И. Формирование эффективной FMEA-команды / Д.И. Панюков, В.Н. Козловский, С.А. Шанин // Стандарты и качество. 2017. № 7. С. 68–72.

References

1. Kozlovsky, V.N. Digital environment of competitiveness management support / V.N. Kozlovsky, D.V. Aidarov, D.I. Panyukov, M.M. Vasiliev // Standards and quality. 2018. No. 6. pp. 86–89.
2. Kozlovsky, V.N. Strategic planning of competitiveness from the point of view of quality / V.N. Kozlovsky, Shanin, S.A. D.I. Panyukov // Standards and quality. 2017. No. 3. pp. 76–80.
3. Kozlovsky, V.N. Evaluation of the automaker's response to consumer requests / V.N. Kozlovsky, G.L. Yunak, D.V. Aidarov, S.A. Shanin // Standards and quality. 2017. No. 6. pp. 80–85.
4. Kozlovsky, V.N. monitoring of consumer satisfaction with the quality of cars / V.N. Kozlovsky, D.V. Antipov, D.I. Panyukov // Standards and quality. 2016. No. 6. pp. 100–105.
5. Panyukov, D.I. Formation of an effective FMEA team / D.I. Panyukov, V.N. Kozlovsky, S.A. Shanin // Standards and quality. 2017. No. 7. pp. 68–72.