

## АКЦЕНТ

**С. В. ЮРЧЕНКО**, ведущий инженер по методологии и сертификации и статистическому анализу  
ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК»

**С. Л. БОБРОВНИК**, ведущий технолог технического управления ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК»

## ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ МЕНЕДЖМЕНТА И РИСК- ОРИЕНТИРОВАННОГО МЫШЛЕНИЯ

Сегодняшние экономические реалии наглядно демонстрируют, насколько важно любому предприятию двигаться вперед, постоянно внедряя лучшие мировые практики в организации производства. Именно таким подходом на протяжении своей 35-летней истории руководствуется ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» (далее – БМЗ). Это позволяет повышать конкурентоспособность продукции завода и расширять перечень ее потребителей. Яркий пример тому – выход БМЗ в качестве поставщика на рынок мирового автопрома. Для металлургической отрасли – это своего рода высшая лига, подразумевающая соответствующий уровень технологий и оснащенности, использование современных подходов менеджмента качества и профессионализм персонала.

БМЗ – устойчиво развивающаяся и постоянно обновляющаяся организация. Стратегическая цель предприятия – быть лучшим поставщиком, удовлетворяющим потребности отечественных и зарубежных потребителей на всех освоенных сегментах рынка металлургической продукции. Для ее достижения на БМЗ внедряются современные подходы в менеджменте, обеспечивается своевременное реагирование на постоянно изменяющиеся внутренние и внешние факторы с применением цикла PDCA (Планируй – Делай – Проверь – Действуй).

Так, в 2018 г. БМЗ одним из первых в СНГ получил сертификат соответствия стандарту Международной целевой группы автомобильной промышленности – IATF 16949:2016 [1]. Его получение является крайне важным для нашего завода, широкая линейка продукции которого ориентирована именно на автомобильную промышленность. Речь идет о метизной продукции, поставляемой самым известным шинным компа-

ниям в мире, и предназначенном для автомобилестроения сортовом прокате. Стоит отметить, что с вводом в эксплуатацию сортопрокатного цеха № 2 БМЗ начал активное сотрудничество с европейскими компаниями, которые являются поставщиками комплектующих для ведущих автомобильных концернов (DAIMLER, VW, BMW, MAN и др.) и различных машиностроительных предприятий [2].

Для обеспечения стабильного качества новых видов продукции и технологических процессов в рамках [1] на БМЗ используются тесно взаимосвязанные между собой инструменты качества: APQP, PPAP, FMEA, MSA, SPC.

Суммарно они позволяют обеспечивать выполнение необходимых процедур и этапов работы, планировать заданный уровень качества продукции, своевременно выявлять отказы в производственном процессе и принимать меры по минимизации их последствий и недопущению впредь.

Рассмотрим данные методики и принципы их использования на производстве БМЗ.

APQP «Перспективное планирование качества продукции и план управления» включает в себя следующие этапы:

- планирование и определение программы;
- проектирование и разработка продукта;
- проектирование и разработка процесса;
- валидация продукта и процесса;
- обратная связь, оценка и корректирующие действия.

Выходными данными APQP является изготовление опытной партии продукции, позволяющей проверить работоспособность всего технологического процесса, оценить его воспроизводимость, измерительную систему, подготовленную документацию для серийного производства и упаковку.

Важным этапом также является утверждение производства заказчиком. Данную процедуру четко определяет PPAP, цель которой – определить, правильно ли понимаются организацией все конструкторские и технические требования потребителя, имеется ли потенциальная возможность производить в данных условиях производства назначенные объемы продукции в соответствии с заявленными требованиями.

Пакет документов PPAP готовится для получения полного одобрения от потребителя для:

- новой части или продукции, ранее не поставлявшейся данному потребителю;
- устранения разногласий по ранее поставлявшейся продукции;
- продукции, имеющей изменения в чертежах, спецификациях или материалах.

Важно отметить, что для утверждения продукции потребителем существует пять уровней представления документов в зависимости от их количества и способа предоставления. Уровень представления определяется потребителем. Чаще всего применяется уровень 3 – заявка с образцами продукции и полным набором подтверждающих данных (пакет документов PPAP).

К пакету документов PPAP относятся: диаграмма потока процесса; FMEA конструкции, процесса; план управления.

Эти документы разрабатываются многофункциональной командой, для участия в которой привлекаются специалисты различных направлений деятельности (производственные цеха, исследовательский центр, техническое управление, отдел технического контроля, центральная заводская лаборатория, отдел главного метролога, закупочные службы, отделы сбыта продукции).

Пакет документов PPAP также включает анализ измерительных систем (MSA), который проводится для всего используемого нового или измененного контрольно-измерительного и испытательного оборудования; статистические данные по продуктам и процессам; результаты испытаний материала и эксплуатационных характеристик; документацию, подтверждающую квалификацию лаборатории.

После одобрения заказчиком представленных документов организация должна обеспечить соответствие будущей продукции всем его требованиям, для чего прежде всего используются статистические методы управления процессом.

Статистические методы управления качеством на БМЗ применяются для приемочного контроля, анализа точности технологического оборудования, точности и стабильности технологических процессов, регулирования технологических процессов и оценки качества продукции.

Для создания системы статистического управления процессами с целью получения параметров, заданных техническими нормативными правовыми актами в требуемых пределах, уполномоченный персонал разрабатывает схемы и описания процессов, подлежащие статистическому управлению с обратными связями.

Расчеты по статистическим методам проводятся с использованием разработанных на предприятии программно-технических комплексов.

## АКЦЕНТ



Для количественной оценки пригодности настроенности и воспроизводимости процесса применяются индексы Pp, Ppk, Cp, Cpk, которые в комбинации с графическими методами дают представление о соотношении между оцениваемым распределением и допуском спецификации по контролируемому параметру качества продукции.

Документами корпоративной системы менеджмента (КСМ) предприятия определен ответственный персонал, который регулярно проводит анализ контрольных карт, гистограмм и индексов воспроизводимости процесса. Он определяет «узкие места» в технологических процессах, а также изучает предпосылки появления особых причин изменчивости. Функциями данного персонала являются: принятие своевременных мер для центровки процессов и уменьшения разброса показателей качества за счет уменьшения воздействия обычных причин изменчивости, анализ индексов пригодности и воспроизводимости процесса, разработка корректирующих мероприятий, направленных на их увеличение.

Как отмечалось выше, одним из ключевых критериев, определяющих успешность организации, является профессионализм персонала. При этом речь идет не только об умении обслуживать оборудование, но и использовать на практике современные методы управления качеством. Так, с целью развития и внедрения передовых технологий качества в 2019 г.

на БМЗ были разработаны учебные программы по применению современных методов менеджмента, в которых освещаются вопросы: лидерство; процессная модель «черепаха» (VDA 6.3); план прогресса при взаимодействии с потребителем со встроенным циклом PDCA; программы взаимодействия в работе с поставщиками; связи планов прогресса с методологией «8D», планом управления, FMEA; методики расчетов: индекса качества IQB, уровня PPM, индексов своевременности IQD; концепция «Бережливое производство»; инструмент бережливого производства «5S»/внедрение «5S» на БМЗ [3].

Проведенные обучения и опыт, полученный в рамках сотрудничества с потребителями БМЗ, формируют базу знаний предприятия, которые являются неотъемлемой частью корпоративной системы менеджмента (КСМ), объединяющей системы менеджмента: качества, управления окружающей средой, управления охраной труда и промышленной безопасностью, энергоменеджмента и социальной ответственности.

На базе учебного центра функционирует непрерывная система обучения руководителей и специалистов завода по вопросам КСМ, разработаны собственные программы обучения/модули, по которым проводится как очное обучение, так и дистанционное с помощью программно-технического комплекса Learn.

За последние годы были внедрены методологии «8D», «5 почему», «5S», оценка рисков, разработаны различные системы предупреждения ошибок, например Poke-Yoke. За всеми этими достижениями стоит огромный труд сотрудников департамента качества и других подразделений предприятия.

Большую роль в развитии персонала играют и мероприятия, способствующие обмену опытом. Например, в рамках заключенного с БелГИСС в 2019 г. Соглашения о сотрудничестве и совместной деятельности были проведены две конференции: «Внедрение современных

методов менеджмента качества и риск-ориентированного мышления» (на БМЗ) и «Закупки. Работа с поставщиками» (на ОАО «Минский подшипниковый завод»). В мероприятиях приняли участие около 20 предприятий. В 2020 г. на заводе также была проведена конференция для представителей ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», где рассматривались вопросы: внедрение современных методов менеджмента качества и риск-ориентированного мышления, метрологического обеспечения производства продукции.

С целью развития и внедрения передовых технологий качества в 2020 г. продолжается обучение руководящих работников и специалистов по темам инструментов эффективного менеджмента.

Их результативное применение подтверждается оценками потребителей при аудитах и ведением бизнеса с компаниями – мировыми лидерами в автомобилестроении, в т. ч. с положительными результатами аудитов второй стороной по VDA 6.3 [4], что позволяет говорить о высоком уровне профессионализма специалистов БМЗ.

В настоящее время БМЗ располагает восемью сертификатами соответствия СМК требованиям стандартов: СТБ ISO 9001-2015, ISO 9001:2015, BS EN ISO 9001:2015, [1], AD 2000 Merkblatt W0 и директивы 2014/68/EU, API Spec Q1.

Внедрены также системы управления окружающей средой, охраной труда и промышленной безопасностью, энергоменеджмента и сертифицированы на соответствие требованиям международных и национальных стандартов

ISO 14001:2015/СТБ ISO 14001-2017; BS OHSAS 18001:2007/СТБ 18001-2009; ISO 50001:2018/СТБ ISO 50001-2013. Завод располагает 58 сертификатами соответствия на производство различных видов продукции.

Стоит отметить, что на БМЗ разработана Программа повышения качества продукции, производимой предприятиями холдинга Белорусская металлургическая компания на 2021–2025 годы, в которой представлены планы по развитию и внедрению современных методов менеджмента предприятиями холдинга. Она предусматривает мероприятия, направленные на обеспечение качества и конкурентоспособности продукции через внедрение международных стандартов и сертификацию систем менеджмента, а также продукции на соответствие требованиям этих стандартов, осознание персоналом экономической целесообразности и выгоды качества продукции путем эффективных форм обучения и формирования профессиональной элиты в области системного менеджмента и менеджмента качества; мотивацию качественного труда и формирование обстановки общественной нетерпимости к низкому качеству выполняемых работ на всех этапах производства; распространение передового практического опыта в области менеджмента качества и эффективной деятельности среди организаций холдинга.

Реализация этого системного документа будет способствовать достижению требуемых потребителем уровней качества и надежности продукции, выпускаемой организациями холдинга «БМК», повышению эффективности их работы и конкурентоспособности на рынках.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. IATF 16949:2016 Требования к системе менеджмента качества для автомобильного производства и организаций, производящих соответствующие запасные части.
2. Савенок, А. Н. Менеджмент – проблемы и решения : ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» / А. Н. Савенок // Стандартизация. – 2019.
3. Юрченко, С. В. Современные формулы качества / журнал «Литье и Металлургия» – 2019. – № 3.
4. Союз автомобильной промышленности (VDA) / Менеджмент качества в автомобильной промышленности. Аудит процесса. Часть 3 . Процесс создания продукта / Серийное производство / Процесс создания услуг / Предоставление услуг. 3-е изд., перераб. – 2016.