

СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

УДК 658.5

<https://doi.org/10.18503/1995-2732-2017-15-3-54-61>

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ

Мезин И.Ю.¹, Гун И.Г.¹, Лимарев А.С.¹, Ушаков М.Ю.², Стеблянка В.Л.¹, Федосеев С.А.³

¹ Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, Магнитогорск, Россия

² ОАО «РЖД», Магнитогорск, Россия

³ Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, Россия

Аннотация

В настоящее время динамично развивается и имеет инвестиционную привлекательность рынок продукции железнодорожного назначения. Это обусловлено тем, что для удовлетворения потребностей экономики в железнодорожных перевозках требуется качественно новая железнодорожная техника и инфраструктура. На сегодняшний день обеспечение качества компонентов рельсовых скреплений для верхнего строения железнодорожного пути и другой продукции для железнодорожного транспорта осуществляется на основе стандарта ISO 9001, который не в полной мере учитывает требования железнодорожной отрасли. Целью представленной статьи является освещение вопросов обеспечения качества продукции железнодорожного назначения, обладающей своими специфическими особенностями, на основе анализа литературных источников и нормативных документов. Разработка новых требований для железнодорожной отрасли обусловлена тем, что для эффективного ведения бизнеса и оказания услуг, соответствующих требованиям потребителей и предприятий, осуществляющим перевозки, а также производство продукции железнодорожного назначения, приходится решать широкий спектр сложных и противоречивых задач. Это послужило основой для разработки современной системы менеджмента бизнеса (СМБ), которая нормативно закреплена в стандарте IRIS. В представленной статье рассматривается возможность улучшения процессов производства на основе применения стандарта IRIS. Среди основных целей данного стандарта – обеспечение высокого уровня качества продукции для железнодорожной отрасли. Особенностью стандарта IRIS является оценка деятельности предприятия, основанная на системе начисления баллов. В статье также представлен общий структурный план внедрения СМБ, отвечающий требованиям IRIS, применительно к предприятию, производящему элементы железнодорожных рельсовых скреплений.

Ключевые слова: система менеджмента бизнеса, продукция железнодорожного назначения, сертификация продукции, управление качеством продукции.

Введение

Российский рынок продукции железнодорожного назначения динамично развивается и имеет инвестиционную привлекательность. Железнодорожные перевозки имеют особое стратегическое значение для России. Они являются связующим звеном единой экономической системы, обеспечивают стабильную деятельность промышленных предприятий, своевременный подвоз жизненно важных грузов в самые отдаленные уголки страны и являются доступным транспортом для граждан. Для удовлетворения потребностей экономики в железнодорожных перевозках требуется качественно новая железнодорожная техника и инфраструктура, создание которой возможно только на основе инновационных подходов и признанных методов управления бизнесом [1].

В настоящее время вопрос повышения качества компонентов рельсовых скреплений для верхнего строения железнодорожного пути осуществляется на основе перехода от общепринятой практики выстраивания системы менеджмента качества предприятия – стандарта ISO 9001 к более узкому, отражающему именно требования железнодорожной отрасли, – стандарту IRIS (International Railway Industry Standard). Обзор периодических изданий показал, что вопрос применения стандарта IRIS в большей степени отражен для предприятий-производителей мотор-вагонного и подвижного состава, и варианты применения данного стандарта на предприятиях, выпускающих компоненты для верхнего строения пути, отсутствуют. Обеспечение безопасности перевозок пассажиров и грузов на железной дороге во многом обусловлено качеством верхнего строения железнодорожного пути и отдель-

© Мезин И.Ю., Гун И.Г., Лимарев А.С., Ушаков М.Ю., Стеблянка В.Л., Федосеев С.А., 2017

ных его компонентов в частности. С целью обеспечения возможности перехода был проведен анализ требований стандартов ISO 9001 и IRIS. На его основе предложен примерный план внедрения Системы менеджмента бизнеса на предприятиях-производителях метизной продукции железнодорожного назначения, основанной на требованиях стандарта IRIS.

Материалы и методы исследования

Наличие действующей системы менеджмента качества является обязательным требованием, выдвигаемым потребителями продукции промышленного назначения. Это обусловлено тем, что потребители и бизнес-партнеры уверены в стабильности качества и безопасности продукции, выпускаемой предприятиями с четко выстроенной и функционирующей системой менеджмента качества [2]. Любая система менеджмента качества возникает, как правило, на основе уже существующих систем. На сегодняшний день модель, базирующаяся на стандартах ISO 9000, является наиболее часто используемой при построении системы менеджмента качества предприятий в различных отраслях промышленности. Широкое распространение такая модель получила благодаря своей универсальности [3]. Недостатком ее является неспособность учесть специфические требования для конкретной области производства. Это привело к появлению целого ряда рекомендаций по построению систем менеджмента качества в конкретной отрасли. В аэрокосмической отрасли используется AS 9100, при производстве автомобилей и их компонентов – ISO/TS 16949, в области информационных технологий – ISO 20000 и т.д. Для учета ряда специфических особенностей и требований к продукции в железнодорожной отрасли был разработан международный стандарт железнодорожной промышленности IRIS.

Среди особенностей продукции железнодорожного назначения можно выделить следующие [4]:

1. Ограниченные партии выпускаемой продукции.
2. Высокие требования к безопасности продукции.
3. Длительные сроки реализации проектов.
4. Длительный жизненный цикл продукции.
5. Работа в тяжелых условиях.
6. Противоречивые требования для подвижного состава и отдельных его компонентов.

Разработка новых требований для железнодорожной отрасли обусловлено тем, что для эффективного ведения бизнеса и оказания услуг, соответствующих требованиям потребителей, предприятиям, осуществляющим перевозки, производство

продукции железнодорожного назначения придется решать ряд задач, не охватываемых общими концепциями стандартов серии ISO 9000. В частности, к таким требованиям можно отнести [5]:

1. Управление измерениями.
2. Менеджмент конфигураций.
3. Менеджмент морального износа.
4. Обеспечение безопасности, надежности и ремонтпригодности.
5. Оценка стоимости жизненного цикла продукции.
6. Особые государственные требования.
7. Валидация продукции.
8. Различия в требованиях к продукции с одинаковыми функциями.

Особое значение для обеспечения надежности и качества железнодорожных перевозок играют производители подвижного состава и компонентов инфраструктуры. В связи с этим при производстве продукции железнодорожного назначения производители должны учитывать, наряду с требованиями заказчиков (операторов), требования конечных потребителей железнодорожных перевозок. Как правило, конечными потребителями железнодорожных перевозок являются граждане для передвижения в нужном направлении или торговые и промышленные компании для доставки грузов к месту назначения. В результате этого сложилась устойчивая цепочка поставок продукции железнодорожного назначения, включающая операторов, системных интеграторов и производителей компонентов (рис. 1).

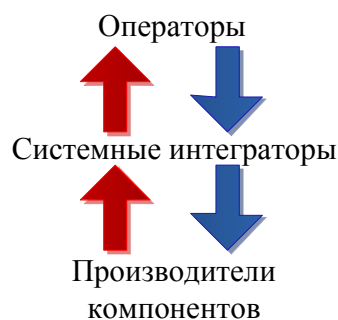


Рис. 1. Цепь поставок продукции железнодорожного назначения

Как показывает мировой опыт, предприятия, выпускающие подвижной состав и компоненты инфраструктуры, развиваются неравномерно, что приводит к возникновению ряда проблем в цепочке поставок:

- несоответствие ожиданий возможностей оператора в отношении уровня комфорта, скорости и безопасности перевозочных услуг в железнодорожной отрасли;
- отсутствие возможности у производителей

полностью удовлетворить требования по вопросам обеспечения качества подвижного состава и компонентов инфраструктуры;

- большое количество контрольных операций, увеличивающих издержки.

С целью устранения этих проблем было принято решение по объединению различных ассоциаций и европейских производителей в единую ассоциацию UNIFE – европейская ассоциация железнодорожной промышленности. На базе UNIFE была создана рабочая группа по разработке и развитию стандарта по управлению бизнесом (группа IRIS), базирующегося на основных положениях стандарта ISO 9001. Указанный стандарт должен учитывать специфические для железнодорожной промышленности требования. Результатом деятельности этой группы стала первая редакция стандарта IRIS REV.00, вышедшая в 2006 году. Выход данного стандарта был поддержан крупнейшими участниками железнодорожного рынка, такими как: Alstom Transport, AnsaldoBreda, Bombardier, Siemens, Knorr-Bremse, HARTING, VOITH, London Underground, SWISS RAIL, ACRI, AGORIA, DANISH RAILWARE GROUP, ОАО «РЖД» [6].

Основными целями стандарта IRIS являются [7]:

- улучшение качества и надежности продукции железнодорожного назначения;
- снижение количества аудитов, снижение затрат, повышение эффективности проверок и всеобщее признание результатов аудитов;
- повышение эффективности по всей цепочке поставок продукции железнодорожного назначения;
- акцент предприятий на устойчивом развитии;
- повышение эффективности совместной работы производителей, системных интеграторов и операторов.

Несмотря на то, что в основе стандарта IRIS положены требования ISO 9001, эти стандарты имеют существенные различия, что позволяет учитывать специфические требования железнодорожной промышленности. В частности, в стандарте IRIS делается акцент на следующих вопросах, которые отсутствуют в стандарте ISO 9001 [8]:

- менеджмент знаний;
- менеджмент проектов с несколькими производственными площадками;
- бизнес-план (стратегия);
- менеджмент взаимоотношений с потребителями;
- обучение персонала;
- менеджмент при проведении тендеров;
- менеджмент цепочки поставок;

- составление графика производства;
- производственная документация;
- управление изменениями процесса производства;
- управление оборудованием и инструментами;
- менеджмент проекта;
- контроль первого изделия;
- ввод продукции в эксплуатацию/сервисное обслуживание;
- RAMS/LCC;
- менеджмент морального износа продукции;
- управление изменениями;
- управление несоответствующими процессами;
- разрешение от потребителя на отклонение.

В стандарте IRIS отражены требования к общей системе менеджмента бизнеса, в которую интегрированы все процессы. Существенным отличием требования этого стандарта от стандарта ISO 9001 является необходимость документального оформления всех процессов. В стандарте IRIS установлено 25 обязательных и 30 рекомендуемых процессов, а также 16 обязательных и 5 рекомендуемых процедур. Эффективность функционирования процессов оценивается с помощью KPI (ключевых показателей деятельности) [9].

При проведении сертификации орган по сертификации оценивает уровень зрелости системы менеджмента предприятия по 100-балльной шкале, вычислив его как процентное отношение (набранное число баллов/максимально возможное число баллов). Для получения сертификата IRIS предприятию достаточно набрать около 50% (среднестатистически) при условии отсутствия несоответствий и закрытия всех применимых нокаут-вопросов. Если предприятие набирает более 75%, то к нему применяется так называемый компенсирующий и поощряющий подход: главные разделы IRIS, по которым предприятие набирает более 80%, не будут проверяться аудиторами при надзорных аудитах до ресертификационного аудита [10].

Сертификат IRIS может быть отозван органом по сертификации в случае наличия серьезных замечаний от потребителей, учитываются и результаты предыдущих проверок. Также может быть понижен рейтинг (уменьшение оценочного балла в пределах выше критического значения) [11].

Учет специфических требований железнодорожной промышленности в стандарте IRIS позволяет добиваться повышения качества продукции железнодорожного назначения. Также следует отметить, что стандарт для железнодорожной отрасли является более объемным и предъявляет более жесткие требования по сравнению со стандартом ISO 9001 (рис. 2). Для большинства процессов и процедур даже минимальные требования стандарта IRIS значительно более обширны.



Рис. 2. Сравнение требований стандартов IRIS и ISO 9001[11]

Особенностью стандарта IRIS является оценка, основанная на применении системы начисления баллов для оценки деятельности предприятия. В ходе проведения аудитов используется программное обеспечение Audit Tool, оценка производится в соответствии с системой начисления баллов, основанной на чек-листе IRIS. В чек-лист входит 259 вопросов. В IRIS акцентируется внимание на обязательном выполнении организацией так называемых нокаут-вопросов:

- Система менеджмента качества.
- Проектирование и разработка.
- Входные данные для проектирования и разработки.
- Валидация проекта и разработки. Одобрение проекта.
- Валидация процессов производства и обслуживания.
- Менеджмент проекта.
- Менеджмент качества.
- Контроль первого изделия.
- Ввод продукции в эксплуатацию. Сервисное обслуживание.
- Управление измерениями.
- Управление несоответствующим процессом.

Из всех 12 нокаут-вопросов от одного до шести нокаут-вопросов могут быть не применимы к

организациям определенного типа. При обработке чек-листов выполнение каждого требования стандарта IRIS оценивается с использованием 5-балльной системы оценки:

- 0 – неудовлетворительно;
- 1 – недостаточно;
- 2 – удовлетворительно;
- 3 – хорошо;
- 4 – отлично.

Результаты оценки вводятся в базу данных поставщиков UNIFE (электронный портал IRIS), где они становятся доступны для всех потребителей (в том числе и потенциальных) подвижного состава и железнодорожных комплектующих и материалов. Таким образом, уровень соответствия предприятия требованиям IRIS является общедоступным (не конфиденциальным) [12].

Применение стандарта IRIS позволяет добиться создания общепризнанной системы оценки организаций, работающих в железнодорожной промышленности, с единым языком (английским), единым подходом к оценке, признанием результатов аудитов всеми заинтересованными сторонами. Применение требований этого стандарта позволяет создать систему менеджмента бизнеса, обеспечивающую возможность проведения постоянных улучшений и, как следствие, предотвращение и сокращение дефектов в цепочке поставок [13].

В Российской Федерации концепция развития ОАО «РЖД» до 2030 г. направлена на стратегическое управление качеством продукции, за счет выстраивания модели бизнеса с предприятиями-поставщиками продукции железнодорожного назначения, сертифицированными на соответствие требований стандарта IRIS. В плане внедрения установлены сроки приведения систем менеджмента бизнеса в соответствие требованиям IRIS на предприятиях, выпускающих продукцию железнодорожного назначения. Поэтому в настоящее время все больше поставщиков продукции для железнодорожной отрасли вынуждены внедрять системы менеджмента бизнеса, удовлетворяющие требованиям стандарта IRIS [14].

В актуальной версии стандарта IRIS область сертификации продукции охватывает элементы верхнего строения железнодорожного пути, в частности рельсовые скрепления. Учитывая курс, взятый ОАО «РЖД» на повышение качества продукции, поставляемой на сеть дорог, предприятиям, производящим элементы рельсовых скреплений, необходимо привести свои системы менеджмента качества в соответствие с требованиями стандарта IRIS (пройти сертификацию). В настоящее время системы менеджмента качества крупнейших предприятий-производителей элементов рельсовых скреплений сертифицированы на соответствие требованиям ISO 9001 [15, 16].

Результаты исследования

Для подготовки и успешной сертификации системы менеджмента качества предприятий-производителей компонентов рельсовых скреплений на соответствие требованиям стандарта IRIS первым шагом должна быть регистрация на портале IRIS. Это позволит предприятиям заявить о своих намерениях и готовности совершенствования своей СМК до ее соответствия требованиям стандарта для железнодорожной промышленности. Регистрация на портале даст предприятиям возможность получить больше информации о требованиях по сертификации, аккредитованных аудиторских и консалтинговых организациях, информационную поддержку и ответы на возникающие вопросы.

Общий структурный план внедрения СМБ, отвечающий требованиям IRIS, на предприятиях-производителях элементов рельсовых скреплений можно представить следующим образом:

1. Подготовка (консалтинговая организация):

- Оценочный аудит для определения степени соответствия деятельности предприятия требованиям стандарта IRIS.
- Проведение обучения персонала.
- Методическая помощь в проведении самооценки предприятия.

2. Организация (предприятие + консалтинговая организация):

- Определение ответственных за разработку и внедрение требований стандарта IRIS.
- Определение процессов предприятия и их характеристики с учетом требований IRIS.
- Формирование матрицы распределения ответственности за процессы IRIS.
- Разработка модели взаимодействия процессов IRIS.
- Определение перечня необходимой документации и записей.
- Разработка плана-графика (линейного) проекта разработки и внедрения СМБ в соответствии с требованиями IRIS.
- Разработка необходимой организационно-распорядительной документации по СМБ IRIS.

3. Проектирование СМБ:

- Приведение Бизнес-плана (стратегии) организации в соответствие требованиями IRIS.
- Разработка карт обязательных процессов в соответствии с требованиями IRIS (не менее 24-х).
- Разработка ключевых показателей деятельности (KPI) при производстве ж/д продукции.
- Приведение в соответствие с требованиями IRIS Политики в области качества.
- Разработка (приведение в соответствие) Политики в области охраны труда в соответствии с IRIS.

4. Разработка системы менеджмента бизнеса:

- Разработка обязательных документированных процедур в соответствии с требованиями IRIS (не менее 16-ти).
- Разработка и оформление документов, содержащих мероприятия по достижению целей бизнеса, мероприятий на случай непредвиденных обстоятельств, мероприятий по устранению узких мест в производстве.
- Разработка формы обязательных записей по качеству (не менее 30-ти).
- Приведение в соответствие с требованиями IRIS Руководства по качеству.

5. Внедрение СМБ:

- Ввод в действие разработанной документации СМБ.
- Подготовка внутренних аудиторов.
- Организация и проведение внутреннего аудита, составление отчетов по результатам внутреннего аудита.
- Определение и осуществление корректирующих и предупреждающих действий по результатам проведенного аудита.
- Обучение руководителей методам измерения и мониторинга процессов.
- Оформление входных данных, проведение анализа внедренной СМБ, оформление выходных данных.

6. Предсертификационная подготовка:

- Тестирование сотрудников предприятия на знание принципов работы в условиях функционирования СМБ.
- Организация и проведение самооценки предприятия в соответствии с методикой Audit-Tool. Оформление результатов самооценки в табличном и графическом виде.
- Проведение предсертификационной проверки внедренной системы менеджмента бизнеса предприятия. Оформление отчета с рекомендациями по устранению выявленных несоответствий.
- Оформление и подача заявки в орган по сертификации.

7. Сертификационный аудит на соответствии IRIS.

Как показывает практика, предприятию достаточно порядка 12 месяцев на подготовку и выход на сертификационный аудит по IRIS.

Заключение

Внедрение стандарта IRIS на отечественных предприятиях, выпускающих элементы рельсовых скреплений, позволит выстроить современную модель ведения бизнеса, направленную на более тесную работу с потребителями продукции железнодорожного назначения. Внедрение в СМК оценки ключевых показателей качества процессов производства позволит более точно (взвешенно) оценивать состояние действующих процессов производства. Процессный подход к таким вопросам, как стоимость жизненного цикла продукции позволит на основе данных от потребителей реально оценивать качество своей продукции и предпринимать действия по его повышению и удовлетворенности потребителей, а наличие сертификата IRIS и размещения данных на общедоступном портале – расширить рынки сбыта продукции.

Список литературы

1. Генезис научных исследований в области качества металлопродукции / Гун Г.С., Мезин И.Ю., Рубин Г.Ш., Минаев А.А., Назайбеков А.Е., Дыя Х. // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. 2014. №1(45). С. 92–97.
2. Пикалин Ю.А., Скоряева Е.А., Банных Ю.М. Управление качеством на предприятиях-производителях железнодорожной техники путем применения современных технологий менеджмента, заложенных в требованиях международного стандарта железнодорожной промышленности IRIS // Инновационный транспорт. 2015. №4(18). С. 7–12.
3. Yu. Mezin, I. G. Gun, A. S. Limarev, I. A. Mikhailovskiy. Some aspects of launching the production of spring clips for rail fastenings. CIS Iron and Steel Review. 2016. Vol. 12. P. 26–31.
4. Лимарев А.С., Мезин И.Ю., Ушаков М.Ю. Review of the main requirements for performance and quality characteristics of the railway bolting // Калибровочное бюро. 2016. №8. С. 42–46.
5. Воробьев А.А., Обухова Е.А., Гурьянов С.А. Стандарт IRIS: от традиционной СМК к системе менеджмента бизнеса // Стандарты и качество. 2011. №8. С. 75–77.
6. Юрков А.Ф., Клековкин В.С. Мы первыми в России стали соответствовать требованиям стандарта IRIS // Стандарты и качество. 2013. №2. С. 38–40.
7. Мезин И.Ю., Лимарев А.С., Ушаков М.Ю. Анализ требований к потребительским свойствам рельсовых скреплений и условиям производства пружинных клемм // Качество в обработке материалов. 2016. №2(6). С. 22–27.
8. Липидус В.А., Котов С.С. Стандарт IRIS – руководство восхождения к деловому совершенству // Техника железных дорог. 2010. №1. С. 38–45.
9. Повышение эффективности производства на основе внедрения инновационной стратегии предприятия / А.С. Лимарев, А.Б. Моллер, Е.Г. Касаткина, С.В. Зотов, М.М. Константинов, И.Н. Глушков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. №4(54). С. 69–72.
10. Моллер А.Б., Лимарев А.С., Каледина О.С. Управление качеством продукции на основе инновационной стратегии предприятия // Известия Юго-Западного государственного университета. 2015. Т. 1. №4(61). С. 45–50.
11. Воробьев А.А., Обухова Е.А. Стандарт IRIS: Переосмысление бизнеса // Техника железных дорог. 2012. №1(17), февраль. С. 69–76.
12. Залунаев М. Создание и внедрение системы менеджмента бизнеса в соответствии с требованиями IRIS // Методы менеджмента качества. 2014. №12. С. 41–42.
13. Кудрявцев С.А. IRIS – современное решение для железнодорожной промышленности // Журнал ММК. 2012. №8.
14. Стандарт IRIS / С.В. Палкин, О.А. Сеньковский и др. // Техника железных дорог. 2009. №1. С. 62–65.
15. Мырзекенова А.Т. Актуальность внедрения и сертификации систем менеджмента на соответствие требованиям международного стандарта IRIS на предприятиях Казахстана // Журнал научных и прикладных исследований. 2015. №5. С. 40–44.
16. The view of Ekaterina Bochkareva on the new Assessment Sheet, compared to the previous questionnaire, 7 Edition IRIS Newsletter. Belgium, June 2015. P. 8.
17. Создание и внедрение системы менеджмента бизнеса в соответствии с требованиями IRIS // Журнал ММК. 2014. №12.
18. IRIS версия 02 – R. Стандарт железнодорожной промышленности. UNIFE 2015.
19. Международный студенческий научный вестник. 2015. №5 (ч. 5). С. 613–614.
20. Колупаев В. IRIS – стандарт для лидеров // Гудок. 29.04.2010.
21. IRIS – стандарт качества // Журнал «Саморегулирование & Бизнес». 2012 август, №8.
22. Озеров К. IRIS как модель роста с инструментами Lean // Стандарты и качество. 2016. №1.
23. Стратегия развития железнодорожного транспорта в РФ до 2030 г.: Постановление Правительства Российской Федерации №877-р от 17.06.2008. М., 2008.

24. Липидус Б. ОАО «РЖД» создает свою корпоративную систему управления качеством // Стандарты и качество. 2007. №11.

25. Шеремет Н. М., Орлов В. Н. Актуальные вопросы управления качеством в ОАО «РЖД» // Железнодорожный транспорт. 2007. №4.

Поступила 14.06.17.

Принята в печать 15.08.17.

INFORMATION ABOUT THE PAPER IN ENGLISH

<https://doi.org/10.18503/1995-2732-2017-15-3-54-61>

MODERN APPROACHES TO RAILWAY PRODUCTS QUALITY MANAGEMENT

Igor Yu. Mezin – D.Sc. (Eng.), Professor

Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, Russia. E-mail: mezinyl@mail.ru

Igor G. Gun – D.Sc. (Eng.), Professor

Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, Russia. E-mail: mezinyl@mail.ru

Aleksandr S. Limarev – Ph.D. (Eng.), Associate Professor

Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, Russia. E-mail: aslimarev@mail.ru

Mikhail Yu. Ushakov – Senior Inspector

at the Technical Audit Center of an RZD branch, Magnitogorsk, Russia.

Valery L. Steblyanko – D.Sc. (Eng.), Professor

Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, Russia. E-mail: v.steblyanko@mail.ru

Sergei A. Fedoseev – D.Sc. (Eng.), Professor

Perm State National Research Polytechnic University, Russia. E-mail: fsa@gelicon.biz

Abstract

At this time, the railway products market is the one that is rapidly growing while offering great investment opportunities. This is due to the fact that in order to satisfy the demand for railway services the market needs novel railway equipment and infrastructure. At the moment, it is ISO 9001 that provides guidelines to ensure the quality of rail fastening systems and other railway products. However, the above standard does not account for all the requirements set by the railway industry today. Based on literature and regulations, the authors of this article attempt to describe the issues of ensuring the quality of railway products with their specific characteristics. The need to elaborate new guidelines for the railway industry is due to the fact that a broad spectrum of complex and controversial issues has to be settled for efficient operation and for rendering services that would meet the expectations of both consumers and railway companies. This laid the basis for the advanced Business Management System (BMS) specified by IRIS. This article examines the possibility to enhance production processes through the implementation of IRIS. Ensuring high quality of products for the railway industry is among the main objectives behind the standard. One of the IRIS features includes a company evaluation process based on points. The article also describes an IRIS-compliant general implementation plan for BMS with regard to the manufacturers of rail fastening systems.

Keywords: Business management system, railway products, product certification, product quality management.

References

1. Gun G.S., Mezin I.Yu., Rubin G.Sh., Minaev A.A., Nazaybekov A.E., Dya H. The genesis of scientific research in the field of steel quality. *Vestnik Magnitogorskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta im. G.I. Nosova* [Vestnik of Nosov Magnitogorsk State Technical University], 2014, no. 1 (45), pp. 92–97.
2. Pikalin Yu.A., Skoraeva E.A., Bannykh Yu.M. *Upravlenie kachestvom na predpriyatiyakh-proizvoditelyakh zheleznodorozhnoy tekhniki putem primeneniya sovremennykh tekhnologiy menedzhmenta, zalozhennykh v trebovaniyakh mezhdunarodnogo standarta zheleznodorozhnoy promyshlennosti IRIS* [Quality management at the enterprises of railway equipment manufacturers implemented through the application of modern management techniques incorporated in the IRIS requirements]. *Innovatsionniy transport* [Innovative transport], 2015, no. 4 (18), pp. 7–12.
3. Yu. Mezin, I. G. Gun, A. S. Limarev, I. A. Mikhailovskiy. Some aspects of launching the production of spring clips for rail fastenings. *CIS Iron and Steel Review*. 2016, vol. 12, pp. 26–31.
4. Limarev A.S., Mezin I.Yu., Ushakov M.Yu. Review of the main requirements for performance and quality characteristics of the railway bolting. *Kalibrovochnoe byuro* [Pass Design Department], 2016, no. 8, pp. 42–46.
5. Vorobiev A.A., Obukhova E.A., Guryanov S.A. The IRIS standard: From the traditional QMS to the business management system. *Standarty i kachestvo* [Standards and quality], 2011, no. 8, pp. 75–77.
6. Yurkov A.F., Klekovkin V.S. We were the first in Russia to meet the requirements of the IRIS standard. *Standarty i kachestvo* [Standards and quality], 2013, no. 2, pp. 38–40.

7. Mezin I.Yu., Limarev A.S., Ushakov M.Yu. Analysis of the requirements to the properties of rail fastenings and the spring clip production. *Kachestvo v obrabotke materialov* [Materials processing and quality], 2016, no. 2(6), pp. 22–27.
8. Lapidus V.A., Kotov S.S. The IRIS Standard – A Guide for Reaching Business Excellence. *Tekhnika zheleznykh dorog* [Engineering of railways], 2010, no. 1, pp. 38–45.
9. Limarev A.S., Moller A.B., Kasatkina E.G., Zotov S.V., Konstantinov M.M., Glushkov I.N. Increasing the efficiency of production through the introduction of innovative business strategy. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Proceedings of the Orenburg State Agrarian University], 2015, no. 4 (54), pp. 69–72.
10. Moller A.B., Limarev A.S., Kaledina O.S. Quality management on the basis of the company's innovative strategy. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta* [Proceedings of the South-West State University], 2015, vol. 1, no. 4 (61), pp. 45–50.
11. Vorobiev A.A., Obukhova E.A. The IRIS standard: Rethinking of business. *Tekhnika zheleznykh dorog* [Engineering of railways], 2012, no. 1(17), February, pp. 69–76.
12. Zalunaev M. Creation and implementation of a business management system in accordance with the IRIS requirements. *Metody menedzhmenta kachestva* [Methods of quality management], 2014, no. 12, pp. 41–42.
13. Kudryavtsev S.A. IRIS as an advanced solution for the railway industry. *Zhurnal MMK* [Journal of MMK], 2012, no. 8.
14. Palkin S.V., Senkovskiy O.A. et al. The IRIS standard. *Tekhnika zheleznykh dorog* [Engineering of railways], 2009, no. 1, pp. 62–65.
15. Myrzenkova A.T. The importance of implementation and certification of management systems for compliance with the IRIS requirements at Kazakhstan enterprises. *Zhurnal nauchnykh i prikladnykh issledovaniy* [Journal of Basic and Applied Research], 2015, no. 5, pp. 40–44.
16. The view of Ekaterina Bochkareva on the new Assessment Sheet, compared to the previous questionnaire, 7 Edition IRIS Newsletter. Belgium, June 2015. 8 p.
17. Creation and implementation of a business management system in accordance with IRIS requirements. *Zhurnal MMK* [Journal of MMK], 2014, no. 12.
18. IRIS version 02 - R. Railway industry standard. UNIFE 2015.
19. *Mezhdunarodnyi studencheskiy nauchnyi vestnik* [International Bulletin of Student Research], 2015, no. 5 (part 5), pp. 613–614.
20. Kolupaev V. IRIS – Standard for Leaders. *Gazeta "Gudok"* [Gudok], 29/04/2010.
21. IRIS – Quality Standard. *Zhurnal "Samoregulirovanie i biznes"* [Self-Control & Business], 2012, no. 8.
22. Ozerov K. IRIS as a Growth Model with Lean Instruments. *Zhurnal "Standarty i kachestvo"* [Journal of Standards and Quality], 2016, no. 1.
23. *Strategiya razvitiya zheleznodorozhnogo transporta v RF do 2030 g.* [Development strategy for the railway industry of the Russian Federation until 2030]. Resolution of the Government of the Russian Federation No. 877-r dated 17/06/2008.
24. Lapidus B. JSC "RZD" to create its corporate quality management system. *Standarty i kachestvo* [Standards and quality], 2007, no. 11.
25. Sheremet N.M., Orlov V.N. Topical issues of quality management at JSC «Russian Railways». *Zheleznodorozhny transport* [Railway transport], 2007, no. 4.

Received 14/06/17

Accepted 15/08/17

Образец для цитирования

Современные подходы к управлению качеством продукции для железнодорожной отрасли / Мезин И.Ю., Гун И.Г., Лимарев А.С., Ушаков М.Ю., Стеблянок В.Л., Федосеев С.А. // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. 2017. Т. 15. № 3. С. 54–61. <https://doi.org/10.18503/1995-2732-2017-15-3-54-61>

For citation

Mezin I.Yu., Gun I.G., Limarev A.S., Ushakov M.Yu., Steblyanko V.L., Fedoseev S.A. Modern approaches to quality management for railway industry. *Vestnik Magnitogorskogo Gosudarstvennogo Tekhnicheskogo Universiteta im. G.I. Nosova* [Vestnik of Nosov Magnitogorsk State Technical University]. 2017, vol. 15, no. 3, pp. 54–61. <https://doi.org/10.18503/1995-2732-2017-15-3-54-61>