



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ – филиал ОАО «РЖД»

**ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ,
МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

№ 2/ФЕВРАЛЬ 2020

СОДЕРЖАНИЕ

МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА	4
О фундаменте качества.....	4
Может ли государство стать бережливым?	12
Система POSDCORB – один из инструментов управленческой деятельности	19
О целях качества и качестве целей. Часть 1	22
Lean Production в инфраструктурной отрасли: опыт и результаты	30
Обучаем персонал и управляем организационными знаниями	37
Мотивируем команду: методы кнута или пряника	47
Новая бизнес–модель для компании с высокими цифровыми компетенциями	50
Целеполагание. Часть 1	53
Основы моделирования.....	60
Стратегия цифровизации: новое качество производства.....	65
ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ	78
Что нам принесла реформа технического регулирования?.....	78
Облачный рынок в 2020 году.....	86
Роботы оставят без работы: страшилка или реальность?	87
СЕРТИФИКАЦИЯ, ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ И АККРЕДИТАЦИЯ	90
В чем разница между испытанием, инспекцией и сертификацией продукции?	90
Десять успешных лет «белых сертификатов».....	99
РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ	105
Управление экологическими рисками и возможностями с учетом контекста и требований ГОСТ Р ИСО 14001–2016	105
СМК: реализация риск-ориентированного подхода к управлению процессами	110
СТАНДАРТИЗАЦИЯ.....	118
Стандартизация в эпоху информационно-цифровой революции: взгляд из провинции	118
Развитие стандартизации в Российской Федерации – процесс непрерывный	130
О национальном институте стандартизации	135
Актуализация документов по стандартизации систем пожарной безопасности	141
Как реализовать основные системные функции национального института стандартизации, или размышление над телефонным справочником СТАНДАРТИНФОРМ	146
НОВОЕ В РОССИЙСКОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ	153
Постановление Правительства РФ от 27.01.2020 № 51	153
Постановление Правительства РФ от 17.02.2020 № 156	153
Постановление Правительства РФ от 18.02.2020 № 170	154

Приказ Минтранса России от 14.01.2020 № 13.....	155
Приказ Росстата от 31.01.2020 № 42	155
Приказ ФАС России от 27.12.2019 № 1766/19.....	156
Информация ОАО «РЖД» от 24.01.2020 «Медицинские работники, путешествующие поездами, теперь могут заявить о готовности оказывать первую помощь в дороге»	157
Проект Федерального закона	157
НОВОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	159
Утвержден приказом Росстандарта от 25 декабря 2019 года № 1467-ст	159
Утвержден приказом Росстандарта от 11 февраля 2020 года № 40-ст	159
Утвержден приказом Росстандарта от 14 февраля 2020 года № 59-ст	159
Основополагающие ГОСТ Р 1.1 и ГОСТ Р 1.2 доработают в течение полугода.....	160
Актуализация и разработка сводов правил и стандартов в 2020 нацелена на совершенствование системы техрегулирования в рамках нацпроекта «Жилье и городская среда»	161
«Уралвагонзавод» впервые представил образцы продукции подвижного состава.....	163
Итоги заседания РГ по вопросам оценки соответствия продукции железнодорожного транспорта	164
«Уральские локомотивы» торжественно передали РЖД ключи от электровоза 2ЭС6 «Синара».....	166
Разработан план мероприятий по формированию экосистемы цифровых транспортных коридоров ЕЭК.....	167
Ростех и РАН разрабатывают технологию создания электроники с помощью 3D-печати.....	168
На КАМАЗе развернули первую промышленную сеть 5G	169
Участник «ЭнергоИнновации» – компания «ИНГК» – теперь может работать по американскому стандарту ASME	170
От видеоинструкций – к реальной экономии.....	171
НОВОСТИ ИЗ ОТКРЫТЫХ ИСТОЧНИКОВ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ.....	173
Нужно внедрять новые сервисы для цифровой трансформации метрологии	173
На Урале разработали референтную методику измерений деформации.....	174
Искусственный интеллект: на пути к стандартизации.....	175
Обновленный стандарт ИСО 668:2020 упростит классификацию грузовых контейнеров	179
«Дочка» РЖД отчиталась об испытаниях кассетных подшипников в вагонах.....	180
РЖД утвердили дорожную карту BIM-технологий в строительстве	184
Высокотехнологичные разработки для национальной безопасности	185
В Белгороде установили пробные интеллектуальные камеры.....	186
«Ростех» И «Ростелеком» предлагают направить 92 млрд руб. на оборудование и сервисы 5G.....	187

МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

О фундаменте качества

В этом году истек срок действия Концепции развития национальной системы стандартизации Российской Федерации на период до 2020 года (далее – Концепция стандартизации), одобренной распоряжением Правительства РФ от 24 сентября 2012 г. № 1762-р. Анализируя ход ее реализации, следует обратить внимание на то, что не были устранены причины появления стандартов низкого качества. А ведь качество стандартов напрямую влияет на качество процессов разработки, производства и эксплуатации ракетно-космических комплексов и вооружения, военной специальной техники.

Среди причин указанной проблемы можно выделить следующие.

1. Не выполняется один из принципов стандартизации: «максимальный учет мнений заинтересованных сторон (заказчиков, разработчиков, изготовителей, высших учебных заведений, использующих положения стандартов в учебном процессе, и др.) при разработке документов в области стандартизации», установленный в ГОСТ Р 1.0–2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения» и Концепции стандартизации. Если бы учитывалось мнение всех заинтересованных сторон, не было бы так много критики в адрес разработчиков стандартов, неоднозначности понимания и противоречивости терминологии.

2. Не выполняется одно из требований системы стандартизации, которое изложено в ГОСТ Р ИСО 10241-1–2013 «Терминологические статьи в стандартах. Часть 1. Общие требования и примеры представления» и гласит, что «в рамках любого стандарта определенные термины должны использоваться единообразно», а в терминологической работе «основным принципом является требование, чтобы одно обозначение (термин) соответствовало одному понятию и только одно понятие соответствовало одному обозначению в области знания или тематике в конкретном языке». Невыполнение этого требования приводит к тому, что не достигается основная цель стандартизации научно-технической терминологии – «установление однозначно понимаемой и непротиворечивой терминологии во всех видах документации и литературы, входящих в сферу работ по стандартизации», сформулированная в Р 50.1.075–2011 «Разработка стандартов на термины и определения».

В качестве примера рассмотрим варианты трактовки понятия «надежность» в различных стандартах. Определения этого термина встречаем в:

– п. 3.6.14 ГОСТ Р ИСО 9000–2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» (это яркий пример терминологического вандализма в стандартизации): «надежность: Способность функционировать как и когда необходимо»;

– п. 3.1 ГОСТ Р 51901.3–2007 «Менеджмент риска. Руководство по менеджменту надежности» (МЭК 60300-2:2004): «надежность: Свойства готовности и влияющие на нее свойства безотказности, ремонтпригодности и обеспеченности техническим обслуживанием и ремонтом (Примечание – Данный термин используют только для общего неколичественного описания надежности)». Но если это определение предназначено исключительно «для общего неколичественного описания», то встает вопрос, как разработчикам и изготовителям изделий подтверждать перед заказчиками удовлетворение их требований, а на стадии эксплуатации оценивать такие свойства надежности, как долговечность, сохраняемость, ремонтпригодность, готовность;

– п. 3.1.5 ГОСТ 27.002–2015 «Надежность в технике. Термины и определения» (только в этом стандарте встречаем понятную всем специалистам трактовку): «надежность: Свойство объекта сохранять во времени способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования (Примечание 2. Надежность является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать в себя безотказность, ремонтпригодность, восстанавливаемость, долговечность, сохраняемость, готовность или определенные сочетания этих свойств)». Заметим, что ГОСТ 27.002–2015 является «доморощенным» документом.

3. Сохранился формальный подход к реализации одного из требований концепции развития системы стандартизации, а именно – обеспечения гармонизации национальных стандартов с международными, в частности в сфере качества.

Под гармонизацией понимается приведение содержания определенного стандарта в соответствие другому (международному или зарубежному) стандарту для обеспечения взаимозаменяемости продукции (услуг), взаимного понимания результатов испытаний и информации, содержащейся в этих документах.

На деле гармонизация, как правило, сводится лишь к переводам зарубежных и международных документов, получающим статус аутентичных

или идентичных стандартов. Но подобная практика часто порождает неопределенности, так как, во-первых, чужой опыт переносится искусственно, без должного учета особенностей отечественного производства и характера его развития в конкретных отраслях экономики, а во-вторых, при переводе возможны неточности. Ярким примером такой гармонизации являются ГОСТ Р ИСО серии 9000. С момента принятия Концепции стандартизации ничего не изменилось – как были до 2012 г. только переводы оригинальных стандартов ИСО серии 9000, так они и остались. ОАО «ВНИИС» были подготовлены ГОСТ Р ИСО 9000–2015 – на основе аутентичного перевода на русский язык стандарта ИСО 9000:2015; ГОСТ Р ИСО 9001–2015 – на основе официального перевода на русский язык англоязычной версии (идентичен ИСО 9001:2015).

Российским организациям, занимающимся разработкой стандартов, прежде чем решать вопрос гармонизации посредством только прямого перевода оригиналов (международных или зарубежных документов), необходимо собирать экспертную группу из числа специалистов от заинтересованных сторон и проводить предварительный тщательный анализ оригинального стандарта, а не полагаться на свое восприятие темы и самим выбирать способ гармонизации.

Рассмотрим пример формального подхода к гармонизации, который красноречиво демонстрирует нарушение принципа установления однозначно понимаемой и непротиворечивой терминологии.

Что предложили разработчики ГОСТ Р ИСО серии 9000 в версии 2015 г. (ИСО 9000:2015, ИСО 9001:2015) и что же в них «национальное»?

В п. 2.2.2 «Система менеджмента качества» ГОСТ Р ИСО 9000–2015 прописано, что СМК включает, чем управляет, что позволяет и предоставляет. Однако в подп. 2.3.4.2 этого же стандарта указывается, что «система состоит из...», т.е. подп. 2.3.4.2 конкурирует с п. 2.2.2. Так каким же глаголом – «включает» или «состоит» – определяется содержание СМК?

Комментарий.

Каково содержание СМК по мнению разработчиков стандарта? Оказывается, «СМК включает действия, с помощью которых организация устанавливает свои цели и определяет процессы и ресурсы, требуемые для достижения желаемых результатов». Но СМК не может включать действия, потому что СМК – это система, которая представляет собой совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях между собой и образующих определенную целостность, единство.

Чем СМК управляет? «Система менеджмента качества управляет взаимодействующими процессами и ресурсами». С этим отчасти можно

согласиться: процессы действительно являются для СМК объектами управления, но все процессы обеспечиваются ресурсами. ТК 076 «Системы менеджмента» был не очень далек от понимания сущности СМК, прописывая мысль о том, что система чем-то управляет (об этом ниже).

Что СМК предоставляет? Разработчики стандарта считают, что «система менеджмента качества предоставляет средства управления для идентификации действий в отношении преднамеренных или непреднамеренных последствий в предоставлении продукции и услуг». Но разве СМК (система) может предоставлять средства управления, в то время как последние должны являться составной частью этой системы? И почему средства управления получили несвойственную функцию идентификации, да еще действий? Реализация каких-либо действий обусловлена функционированием системы управления «человек–машина (средства управления)». Но получается, что система управления «идентифицирует действия», непонятно чем или кем инициированные. Идентификацию проводят с помощью средств распознавания, а не с помощью средств управления.

Из чего состоит СМК? В п. 2.3.4.2 ГОСТ Р ИСО 9000– 2015 читаем, что «система менеджмента качества состоит из взаимосвязанных процессов». Но разве возможно, чтобы СМК состояла из процессов и ими же управляла? Получается, что СМК управляет сама собой. Это даже не замкнутая система, а вещь в себе. И в этом же пункте читаем: «Понимание того, каким образом этой системой создаются результаты, позволяет оптимизировать систему и ее результаты деятельности». Уму непостижимо, как вещь в себе может что-то создавать и оптимизировать саму себя? И как можно оптимизировать результаты деятельности? Оптимизировать можно процессы, но результаты всегда конкретны. А «понимание того, каким образом этой системой создаются результаты» достигнуто быть не может, так как по стандартам ИСО серии 9000 совсем непонятно, что такое СМК.

Но главная проблема заключается не в самих переводах оригинальных документов, а в их непроработанности отечественными техническими комитетами, куда входят авторитетные организации в области стандартизации. История развития международных стандартов в области качества показывает, что с 1994 г. и до 2015 г. включительно стандарты ИСО серии 9000 предлагали миру разные модели СМК:

– «двадцатиэлементную» (1994 г.), содержащую требования к важным, с точки зрения ИСО, функциям и процессам для обеспечения качества;

– в виде схематичного образа СМК (2001, 2008 гг.), основанную на процессном подходе;

– в виде терминологической статьи (версия стандартов 2015 г.).

Все это говорит о том, что с момента создания (в 1946 г.) и по сей день ИСО находится в поиске универсальной модели СМК. Одной из причин этого является непонимание разработчиками стандарта сути системного подхода, который рассматривался ими только как принцип менеджмента качества. Если этот подход и присутствовал в ГОСТ Р ИСО 9000–2001 (ИСО 9000:2000) и ГОСТ Р ИСО 9000–2008 (перевод ИСО 9000:2005 Ассоциации по сертификации «Русский Регистр»), то в версии 2015 г. системный подход к менеджменту полностью исключен. Но именно системный подход позволяет понять суть СМК. Спрашивается, если у разработчиков стандартов нет ясного представления об объекте исследования, то зачем навязывать свои идеи всему миру?

В п. 01 ГОСТ Р ИСО 9001–2015 сделана оговорка, что «стандарт не предполагает необходимость единообразия в структуре различных систем менеджмента качества». Значит, понимание того, что универсальной модели СМК быть не может, у разработчиков вроде бы и появилось, но сомнения остаются. И о какой структуре СМК вообще идет речь? Можно говорить об организационной структуре и функциональной. Но так называемые модели СМК ни к одной из них не относятся.

Посмотрим, как изменился в 2015 г. взгляд ИСО на СМК. В ГОСТ Р ИСО серии 9000 за 2015 г. все-таки продолжает рассматриваться именно модель СМК. Если в ГОСТ Р ИСО 9001–2015 СМК подается в виде схемы взаимосвязи разделов стандарта в привязке к циклу PDCA (в более ранних версиях в подобного рода графике присутствовали процессы жизненного цикла и рисунок назывался «Модель системы менеджмента качества»), то в п. 2.4.1 «Модель системы менеджмента качества» ГОСТ Р ИСО 9001–2015 раскрывается ее содержание на вербальном уровне: «Организации имеют много общих характеристик с людьми, как живые и обучающиеся социальные организмы. И те и другие являются адаптивными и состоят из систем, процессов и действий. Для того чтобы адаптироваться к изменяющейся среде, они нуждаются в способности к изменению. Организации часто внедряют инновации для достижения прорывных улучшений. Модель СМК организации учитывает, что не все системы, процессы и действия могут быть predetermined; поэтому необходимо быть гибкой и адаптируемой применительно к сложной среде организации».

Комментарий

Все живое состоит из клеток и имеет разные уровни клеточной организации. Далеко не каждый человек адаптируем к изменяющейся среде (социальной, производственной), климатическим условиям и т.д. Организации и люди не могут состоять из систем, процессов и действий. Организация – это прежде всего сообщество людей, а потом уже единство функций и структуры. Процессы в организациях и в теле человека протекают, но они могут протекать и в системах. Более того, процессами управляют люди, а значит, люди совершают определенные действия. И как же можно из этих простых умозаключений сделать вывод, что организации и люди состоят из систем, процессов и действий?

В приведенной так называемой модели СМК разумно только одно положение – СМК должна быть восприимчивой к изменениям в среде организации.

Разработчики стандарта, указав в п. 2.4.1.2, что «организации стремятся понять свою внутреннюю и внешнюю среду» и «эта информация используется при разработке СМК», подводят нас к важному утверждению: «Каждая организация и СМК являются уникальными».

Вывод правильный, но представления об СМК как о целостной системе и о самой ее сущности ГОСТ Р ИСО 9000–2015 и ГОСТ Р ИСО 9001–2015 так и не дают.

Бывший президент Европейской организации качества (European Organization for Quality, EOQ) Т. Конти указывал на «ограниченность любых моделей и необходимость учитывать уникальность каждой компании» и высказывался против регламентации построения СМК: «Стандартизация в этой области может оказаться опасной, если миллионы компаний во всем мире начнут слепо следовать этим стандартам (ИСО серии 9000. – Прим. И.Г. и Б.Г.), не обращая внимания на собственные особенности, быстро меняющиеся условия бизнеса и появляющиеся новые идеи».

Как мы уже говорили, изменение стандартов (и взглядов) ИСО на СМК происходит с завидной регулярностью – через каждые семь лет. Это создает проблемы для руководителей предприятий отечественного оборонно-промышленного комплекса (ОПК) и военных представительств (ВП) при них (ВП участвуют в разработке и совершенствовании СМК предприятий в соответствии с Руководством по работе военных представительств), ракетно-космической отрасли и предприятий народного хозяйства, реализующих государственный оборонный заказ, несмотря на то что для них

в сфере качества разработаны специальные стандарты, требования которых обязательны к исполнению:

– ГОСТ РВ 0015.002–2012 «Система разработки и постановки продукции на производство военной техники. Системы менеджмента качества. Общие требования»;

– ГОСТ Р ЕН 9100–2011 «Системы менеджмента качества организаций авиационной, космической и оборонных отраслей промышленности. Требования».

Почему же возникают проблемы? Справедливости ради, надо отметить, что эти стандарты отражают специфику обеспечения качества отечественной продукции. Но, во-первых, в основе ГОСТ РВ 0015.002– 2012 лежат требования ГОСТ Р ИСО 9000 и ГОСТ Р ИСО 9001 еще 2008 г., а ГОСТ Р ЕН 9100–2011 «идентичен европейскому региональному стандарту ЕН 9100:2009 «Аэрокосмическая серия. Системы менеджмента качества. Требования» (базируется на стандарте ИСО 9001:2000) и «Системы качества. Модель обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании» (базируется на стандарте ИСО 9001:1994)». Во-вторых, при выходе на международный рынок с продукцией двойного назначения или с «открытой» продукцией СМК указанных выше предприятий должны сертифицироваться по стандартам ИСО.

Руководители предприятий ОПК и ракетно-космической отрасли, входящие в состав органов управления СМК, создают свои системы качества, исходя из советского опыта, личной профессиональной подготовки как инженеров-конструкторов, инженеров-технологов, высококвалифицированных организаторов разработки и производства, а также на основе личной инженерной интуиции. К тому же на отечественных предприятиях пытаются учесть (по своему усмотрению и пониманию) требования ГОСТ Р ИСО 9001 (ИСО 9001) к СМК лишь с целью обеспечения конкурентоспособности своей продукции на международном рынке (хотя она и без этого таковой является).

Есть аспект, объединяющий все СМК, – это их сущность, которая не может быть смоделирована, но выражается концептуально. Наилучшим образом сущность СМК описывается концепцией «Управляющая система» (УС), которая была разработана С.В. Яблонским для информационных систем.

СМК является динамической системой с обратной связью для компенсации возмущений. Представление СМК предприятия в качестве управляющей системы позволяет, используя метод функциональной

декомпозиции, сформировать ее архитектуру, под которой понимается необходимая и достаточная совокупность подсистем и компонентов элементов «СМК – управляющая система» и их связей. Архитектура СМК должна являться органичной частью архитектуры предприятия и основой для создания функциональной структуры СМК, отражающей взаимосвязь и взаимодействие процессов. Организационная структура СМК (состав и взаимосвязь органов ее управления) должна вписываться в организационную структуру предприятия.

Концептуальный подход к разработке СМК как управляющей системы позволяет не только сформировать оригинальную архитектуру СМК для конкретного предприятия, но и максимально учесть требования стандартов ИСО на СМК для сертификации на соответствие их требованиям с целью выхода на международный рынок.

Все стадии жизненного цикла продукции насквозь пронизаны требованиями и ограничениями нормативно-технической документации (НТД), потребителями которой являются заказчики, разработчики, изготовители, специалисты по эксплуатации, а также высшие военные учебные заведения. Предлагаемые разработчиками НТД неисправленные ошибочные варианты терминологии, моделей, требований и ограничений приводят к ошибочным представлениям и действиям потребителей НТД, что влечет за собой ошибочные проектные, производственные и эксплуатационные решения. Принятие правильных, недвусмысленных и выверенных управляющих воздействий на объекты управления возможно только при высоком качестве НТД.

Источник: Стандарты и качество. – 2020. – № 2. – с.38-43

Может ли государство стать бережливым?

В современной России повышение эффективности государственного управления всегда находится в актуальной повестке, поскольку к этому вопросу постоянно прикован общественный интерес, да и решение его является непростой задачей для государства.

Введение

В 1990-х гг. правительство нашей страны искало резервы эффективности госаппарата в изменении структуры государственных органов и сокращении числа государственных служащих. Начало 2000-х ознаменовалось более системным подходом к процессам модернизации государственного управления.

Во второй половине 2000-х гг. в управленческую практику органов власти начали проникать бизнес-методы повышения эффективности деятельности. В сфере госуправления постепенно закрепилось понятие «государственная услуга». Однако попытка внедрения административных регламентов исполнения государственных функций и предоставления государственных услуг привела к еще большей формализации и нормативному закреплению малоэффективной практики работы госорганов. Вместе с тем в качестве успешного опыта можно рассматривать создание многофункциональных центров (МФЦ), где был реализован принцип «одного окна». Для граждан как потребителей государственных услуг возможность получить услугу в одном месте, без многочисленных визитов в разные инстанции, является несомненным прогрессом.

Середина 2010-х гг. ознаменована ростом интереса к внедрению проектных методов работы органов власти для получения уникальных результатов в условиях ограниченности ресурсов (и не только финансовых). Сегодня можно говорить, что проектное управление интегрировано в практику госуправления на различных уровнях, хотя механизмы проектной работы все еще требуют серьезной настройки.

В отличие от проектной, серьезные резервы эффективности имеет процессная оптимизация текущей деятельности государственных органов, однако она ограничивается рядом отдельных пилотных проектов. При этом опыт применения процессного подхода и полученные результаты доказывают его состоятельность. Процессное управление, в основе которого лежат принципы менеджмента качества, предполагает переход от вертикально ориентированных структур управления к горизонтальным цепочкам создания ценностей для конечного потребителя – гражданина. Изменение текущей деятельности госорганов через выстраивание

процессных моделей требует разрушения стен бюрократических колодцев и укрепления горизонтальных связей как внутри самой организации, так и между госорганами, включенными в цепочку создания ценности для потребителя. Процессные модели позволяют постоянно повышать уровень качества предоставляемых услуг, сокращая при этом затраты. Кроме того, процессный подход – это основа алгоритмизации принятия решений и цифровизации деятельности. Однако его идеи по сей день остаются слишком революционными для государственных служащих и самой системы госуправления, поэтому не имеют должной поддержки. Лишь внедрение технологии бережливого производства (Lean Production) получило развитие в рамках региональных инициатив.

Бережливое производство в бюджетной сфере

Бережливое производство как идеология управления производственным предприятием зародилось в Японии в 1950-х гг. Оно представляет собой интеграцию идей Т. Оно – одного из создателей производственной системы компании Toyota. В конце 1980-х гг. японская система была изучена американцами и концептуализирована как система Lean Production, после чего получила признание по всему миру. Lean делит все производственные операции на создающие конечную ценность (то, что важно для потребителя) и не создающие ее, включая различные обеспечивающие и обслуживающие действия. Все, что непосредственно не создает ценность, в логике Lean считается потерями, от которых необходимо избавляться, чтобы сократить стоимость производства.

Мировая практика трансфера бизнес-методов в область управления организациями государственного (публичного) сектора затронула и Lean. В этой связи технологии бережливого производства приходится адаптировать к непроизводственной сфере предоставления госуслуг. При этом использование Lean для решения задачи предоставления услуги в целом затруднено, но применение его инструментов на отдельных этапах процесса вполне возможно.

Lean помогает настроить производственный процесс на изготовление продукта именно к тому моменту, когда он будет необходим потребителю. Бережливые технологии, рассматривая поток заявок на продукт как стохастический процесс, нацелены на решение задачи оптимизации, когда время ожидания потребителем продукта и продуктом потребителя стремится к нулю. При этом время начала цепочки можно уточнять, дабы обеспечить равномерный выход конечного продукта, где потребитель появляется на финальной стадии передачи продукта.

В непроизводственной сфере – сфере услуг – цепочка начинается с обращения потребителя, который появляется в процессе создания ценности с первой секунды. В данном случае диаметрально меняется взгляд на потери: если на производстве фокус делается на сокращение потерь производителя, то при оказании услуг речь идет о потерях потребителя.

Помимо отличий непроизводственной сферы, еще один, вероятно главный, отпечаток на применение бережливого производства в бюджетных организациях накладывает специфика публичного сектора: в коммерческом секторе главной целью является получаемая прибыль, при предоставлении государственных услуг организациями публичного сектора на первый план выходит степень удовлетворения потребителя.

В настоящее время под эгидой госкорпорации «Росатом» в ряде пилотных регионов реализуется проект «Бережливая поликлиника», где принципы бережливого производства интегрируются в ежедневную практику работы медицинских учреждений для модернизации их деятельности, в частности оптимизации работы регистратуры, очередей, избавления врачей от несвойственной им работы (в первую очередь бумажной) и улучшения логистики.

«Бережливая поликлиника» начинается с регистратуры «с человеческим лицом» – регистратуры открытого типа – без окошек и оснащенной автоматизированной системой. При этом с позиций бережливого производства, работа регистратуры – это потери, поскольку потребитель – пациент – приходит в поликлинику не в регистратуру, а к врачу. Для потребителя (и то не для каждого) полезной может являться только диспетчерская функция, когда пациент сомневается, к какому специалисту идти.

Появление регистрационных стоек вместо привычных окошек, по сути, не сокращает потери, а наоборот, влечет за собой дополнительные расходы, не влияющие на излечение пациента. Внедрение автоматизированных регистрационных систем требует значительных вложений, окупаемость которых трудно спрогнозировать, что также не вполне укладывается в логику Lean. С точки зрения повышения комфорта новая регистратура на определенном этапе может обеспечить позитивные впечатления потребителей и яркую картинку, но плохо соотносится с целями бережливого производства.

Еще одним нововведением стало создание рядом с регистратурой колл-центров, за работой которых имеют возможность наблюдать посетители. Если информация – это вид конечного продукта, то колл-центр можно отнести к процессу формирования ценности для потребителя. Однако специалисты по Lean отнесли бы выделение отдельного помещения

под колл-центр к непродуктивным затратам. Следование принципам бережливого производства предполагает грамотное выстраивание обмена информацией внутри поликлиники, а колл-центр может быть организован и вне ее. Возможность наблюдения за работой колл-центра может повысить удовлетворенность потребителей, но не позволит сократить затраты на процесс предоставления информационной услуги, кроме того, для пациента, уже пришедшего в поликлинику, информационная услуга колл-центра не нужна.

Улучшение логистики поликлиники, а именно – разделение потоков пациентов, пришедших за неотложной помощью, на профилактический осмотр, прививку или за справкой, безусловно, оказывает влияние на улучшение конечного результата: в общей очереди риск случайного заражения для человека, конечно, выше (особенно в периоды эпидемий), чем в отдельной очереди на прием к конкретному врачу. Но и здесь не все гладко: с точки зрения экономии временных затрат говорить о снижении потерь не приходится – происходит их перераспределение. Поскольку суммарное время на обслуживание пациента не меняется, как остается неизменным и суммарное количество докторов, то для одних пациентов может увеличиться время ожидания врача, для других – сократиться время приема.

Прочие новшества в работе учреждений здравоохранения под флагом «бережливая поликлиника» также не вполне соотносятся с принципами бережливого производства. Увеличение численности персонала, перестройка помещений, изменение цветовой гаммы стен, появление новых указателей позитивно отразятся и на качестве обслуживания, и на удовлетворенности клиентов, но, поскольку каждый пункт требует дополнительного финансирования, говорить о бережливости и Lean-технологиях не вполне корректно.

Lean-оптимизация в поликлиниках, да и в других организациях бюджетной сферы, представляется возможной лишь на отдельных участках. В частности, в медицинских учреждениях инструменты бережливого производства могут пригодиться для повышения ритмичности работы высокотехнологичного оборудования (рентгеновской техники, томографов и т.д.), сокращения времени переналадки и роста пропускной способности. Однако число таких участков не слишком велико.

Бережливое правительство

В последние несколько лет в ряде регионов делаются попытки применения технологии бережливого производства в сфере государственного управления. Одним из флагманов внедрения Lean является Ханты-

Мансийский автономный округ – Югра, где с 2016 г. реализуется концепция «Бережливый регион». В 2017 г. стартовал федеральный пилотный проект «Бережливое правительство», разработанный при содействии ГК «Росатом», направленный на оптимизацию производственных процессов на основе исключения неэффективных временных затрат, формирование культуры бережливого производства и повышение производительности труда в исполнительных органах государственной власти. В проекте участвуют Республика Башкортостан, Адыгея, Северная Осетия – Алания, Кировская и Рязанская области, Ханты-Мансийский автономный округ.

Первые результаты внедрения «Бережливого правительства» показали, что применимость Lean в органах госуправления еще ниже, чем в бюджетной сфере в целом, поэтому в проект «Бережливое правительство» в ряде пилотных регионов были включены бюджетные государственные учреждения, где могут быть достигнуты некоторые успехи в области Lean-технологий.

Основная причина низкой эффективности Lean как бизнес-метода в сфере госуправления заключается в различной природе бизнес-сферы и сферы госуправления. Для бизнеса безусловными приоритетами Lean-оптимизации являются управление потоками материальных ценностей (в том числе из-за каскадного накопления потерь в цепочках создания стоимости) и загрузка дорогостоящего оборудования. Для сферы госуправления это второстепенные вопросы: каскадного накопления потерь здесь не происходит, как нет и дорогостоящей техники, загрузку которой можно повысить. Ключевые вопросы оптимизации для госсектора – это восходящие и нисходящие потоки документов, а также правовые ограничения деятельности. Эти сложности практически незаметны в производственной сфере, но для деятельности госорганов их преодоление дает существенное улучшение.

Приведем пример типовой операции «Визирование исходящего документа руководителем управления». Численность управления составляет 20 человек. Каждый сотрудник, подготовив документ, должен завизировать его у руководителя управления. Алгоритм визирования включает следующие шаги:

- исполнитель передает проект документа в приемную руководителя управления;
- работник приемной вкладывает документ в папку «Для визирования»;
- в некоторый момент времени руководитель управления визирует документ;
- исполнитель получает информацию о том, что руководитель завизировал документ. Причем либо ему звонят и сообщают, либо

(что встречается чаще) он сам звонит или заходит в приемную руководителя и интересуется, готов ли документ;

– исполнитель получает на руки завизированный документ.

Практика показывает, что огромные временные потери приходится на ожидание, пока руководитель завизирует документы. Как правило, он просматривает их в начале или в самом конце рабочего дня. Таким образом, среднее время визирования составляет порядка 20 ч.

Часто кабинеты руководителя и исполнителя удалены друг от друга (находятся на разных этажах и даже в разных помещениях), что существенно увеличивает время выполнения операции.

В рамках Lean-оптимизации все кабинеты сотрудников должны находиться в непосредственной близости к кабинету руководителя. Но в реальности это обеспечить невозможно: во-первых, физически не хватает площадей, во-вторых, большинство сотрудников не желает менять рабочее место, в-третьих, у руководителя есть свой начальник, к которому, согласно Lean-логике, он должен находиться максимально близко (что логистически практически невыполнимо).

Даже появление автоматизированной системы документооборота, отчасти решающей проблему перемещения сотрудников, не влияет на время ознакомления руководителя с документами, которые необходимо завизировать.

С точки зрения бережливого производства оптимальным решением в этой ситуации будет признание визирования избыточным и передача права принятия решения на уровень исполнителя. Но именно этот шаг сегодня воспринимается большинством государственных служащих как чрезмерно революционный.

Особое внимание следует уделить применению инструмента 5S в практике государственного управления. Деятельность государственных служащих складывается из регулярно повторяющихся рутинных операций и участия в проектах, кроме того, они осуществляют функциональную активность, выполняя отдельные поручения руководителя. Однако методы, используемые в рамках рутинной работы, не всегда применимы в проектной деятельности. На конвейере унифицированное расположение деталей требуется для того, чтобы вовремя поставить их на свое место, иначе конвейер остановится. Раскладывание канцелярских принадлежностей на столе в офисе – это совсем другое дело: например, скотч может не использоваться сотрудником на протяжении длительного периода времени, но при возникновении какого-то нового задания он станет крайне необходим.

Практическое применение метода 5S в работе госслужащих требует регулярного контроля, расходы на который могут быть сопоставимы с потерями, вызванными беспорядком на рабочем столе. Это аргумент не в пользу внедрения 5S в практику госуправления. Реальной точкой приложения этого инструмента может стать «рабочий стол» – не офисный, а экран персонального компьютера, где упорядочение файлов и доступа к ним может существенно уменьшить время поиска необходимых документов.

Заключение

Модернизация сферы государственного управления, учитывая современные технологические вызовы, не только не снимает задачи повышения эффективности деятельности исполнительных органов государственной власти, но делает ее все более актуальной. Трансфер управленческих технологий из бизнеса в сферу государственного управления не является панацеей, поскольку требует серьезной настройки самих методов и инструментов и подготовки благоприятной среды для их внедрения. Методология Lean, ориентированная главным образом на производственную сферу, может использоваться и в бюджетной сфере, предусматривающей предоставление услуг, в частности в государственном управлении, но с определенными ограничениями.

Lean-инструменты применяются прежде всего для снижения стоимости продукции, повышения эффективности использования высокотехнологичного оборудования и устранения потерь там, где происходит их каскадное накопление. В сфере госуправления проблематика оптимизации сконцентрирована вокруг движения документов по иерархическим колодцам и нормативно-правовых ограничений, о которые разбиваются многие попытки Lean-оптимизации.

Более продуктивному внедрению бережливого производства в сферу государственного управления может способствовать соединение методов Lean с технологиями оптимизации процессов. Применимые в первую очередь к повторяющимся, регулярным действиям, хорошо поддающимся алгоритмизации и автоматизации, средства процессной оптимизации могут привести к очень неплохим результатам в части удовлетворенности населения, а в сочетании с методами бережливого производства – еще и к сокращению времени и повышению качества предоставляемых государственных услуг.

Система POSDCORB – один из инструментов управленческой деятельности

Возникновение и развитие управленческих функций были известны еще в первобытно-общинном строе. За прошедшее время различные авторы предлагали свое понимание идей управления, что нашло отражение в их подходе к проблемам управления людьми, изложенном в основных школах управления. Общие функции управления были сформулированы американским инженером А. Файолем – родоначальником школы административного управления (более известной как классическая школа) – в начале XX в. В России первые научные разработки, касающиеся теории и практики управления, появились в 1920-х гг. – в период развития научной организации труда (А.К. Гастев, П.М. Керженцев).

Рассматривая те виды управленческой деятельности, которые наблюдаются во всех организациях, и развивая концепцию А. Файоля о «пяти элементах администрации», Лютер Гулик (Luther Gulick) расширил функции административной теории управления А. Файоля и выделил семь направлений деятельности и обязанностей любого руководителя высшего звена. Благодаря этому система элементов администрации Л. Гулика приобрела законченный вид и учла все многообразие реальных ситуаций. В историю научного менеджмента она вошла под названием POSDCORB в соответствии с начальными буквами английских терминов, обозначающих следующие виды управленческой деятельности: планирование (Planning), организация (Organizing), подбор персонала (Staffing), руководство (Directing), координация (Coordinating), отчетность (Reporting), бюджетирование (Budgeting).

Определяя принципы POSDCORB, Л. Гулик поясняет, что, если эти семь элементов могут являться основными обязанностями руководителя высшего звена, значит, они могут быть преобразованы в отдельные подразделения исполнительной власти. Необходимость и возможность их создания определяется размером и сложностью структуры предприятия. На крупных предприятиях, где руководитель высшего звена не может справиться с возлагаемой на него работой, необходимо организовать одно или несколько подразделений POSDCORB.



Рис. 1. Модель управления POSDCORB

Цель:

Обеспечить команду и организацию такой структурой и руководством, которые позволят людям осуществлять свою деятельность наиболее эффективно.

Суть:

Система POSDCORB (POSDCORB system) – инструмент, состоящий из непрерывно повторяющихся взаимосвязанных действий, последовательно реализующий функции управления, необходимые для выполнения поставленных перед предприятием целей. Система POSDCORB – связующее звено между теорией управления и реальной управленческой практикой.

План действий:

В трактовке Л. Гулика административная деятельность реализуется в совокупности следующих функций:

1. Планирование (разработка общего плана для достижения поставленных перед предприятием целей, выделение приоритетных задач и определение необходимых для этого средств).
2. Организация (создание формальной структуры, в рамках которой происходит распределение обязанностей и полномочий).
3. Подбор персонала (набор и подготовка групп людей, которые исполняют работу, и обеспечение благоприятных условий их труда).

4. Руководство (принятие решений и оформление их в виде приказов, распоряжений, инструкций, используемых для руководства предприятием в процессе реализации этих решений).

5. Координация (согласование действий всех подразделений в рамках единого целого).

6. Отчетность (обеспечение вышестоящих инстанций, а также подчиненных информацией о ходе работы, достижении целей, решении производственных задач и т. д.).

7. Бюджетирование (составление бюджета в виде финансовых планов бухгалтерии и финансового контроля).

Результат:

Повышение эффективности деятельности организации.

Достоинства:

Помощь при структурировании и анализе деятельности менеджмента.

Недостатки:

Высокие требования к квалификации, уровню профессиональной подготовки и личным качествам руководителя.

Источник: Методы менеджмента качества. – 2020. – № 2. – с. 44

О целях качества и качестве целей. Часть 1

«Пусть твоя цель будет больше твоих возможностей; тогда твое сегодняшнее дело будет лучше вчерашнего, а завтрашнее – лучше сегодняшнего», – писал арабский мыслитель Амин Рейхани. Цель создает систему. Именно она связывает разрозненные элементы в единое целое. Деминг говорил: «Без цели нет системы». А всякая организация – это система. Но почему мы говорим о цели в единственном числе? Разве у нас только одна цель? Разве мы сами по себе не многоцелевые системы? Похоже, что здесь есть какая-то терминологическая ловушка. Давайте попробуем ее исследовать.

О природе целей

Мы привыкли думать и говорить, что у нас всегда много целей. Откуда это берется и что, собственно, может претендовать на статус цели? Прежде всего ясно, что наш клиент, обращаясь к нам с просьбой произвести для него некоторую продукцию или оказать услугу, формулирует в техническом задании целый набор требований, которым должна удовлетворять эта продукция или услуга. Приняв заказ и приступая к его выполнению, мы рассматриваем эти требования как цели, которых нам надо достичь, коль скоро мы хотим продать нашу продукцию или услугу данному клиенту.

Однако есть подозрение, что все и всякие требования не могут рассматриваться как цели. Они необходимы и неизбежны, в то время как цели – это что-то такое, достижение чего не гарантировано, и неизвестно заранее, достижимо ли оно вообще. Другими словами, у цели никогда нет гарантии, а у требования она всегда должна быть. Иначе мы просто не сможем продать нашу продукцию. Из этого следует, что требования не могут быть взаимно противоречивыми. Иначе они будут недостижимы. И тот, кто формулирует требования, должен взять на себя ответственность за гарантию их непротиворечивости. А вот при создании, например, нового материала требования к нему вполне могут быть целями. И рассматривать их надо совместно, т. е. сводя их каким-то образом к одной цели. Это мы еще обсудим.

Мы говорили о внешних требованиях, связанных с клиентами. Однако аналогичная ситуация возникает и внутри компании. Как известно, принцип разделения труда, введенный в практику шотландским экономистом А. Смитом в 1776 г., привел к тому, что, с одной стороны, резко повысилась производительность труда, а с другой – в организации появились структурные подразделения, к которым предъявляются разные требования. Так, отдел персонала занимается людьми, а отдел снабжения – закупками

и т. п. Кажется естественным рассматривать эти требования как цели подразделений, но это неверно, поскольку они не обладают природой целей. Значит, их выполнение не ставится под сомнение и гарантируется высшим руководством вместе с утверждением об их непротиворечивости. Их выполнение само собой разумеется и не может рассматриваться как цели.

Так что же может рассчитывать на статус цели? Скорее всего, это некоторая мечта об идеале. О том, чего нельзя достичь никогда, но к чему тянутся наша душа и наша мысль. Хотя идеал и недостижим, у него, как говорят Р. Акофф и Ф. Эмери, есть некоторые признаки, позволяющие его различить. Это Правда, Добро, Красота и Неограниченные Ресурсы. В качестве примера идеала для компании можно привести «Стратегию голубого океана». Она предполагает отказ от прямой конкуренции на рынках товаров и услуг (в «кровоаво-красном» океане) обычного бизнеса и поиск или создание новых рынков, где вообще нет конкурентов (в «голубом» океане). Понятно, что рано или поздно они все-таки появятся, поэтому операцию создания «голубого» океана приходится время от времени повторять с помощью внедрения инноваций. Конечно, это не единственный пример идеала. Мне уже приходилось писать об идеале компании «Тойота»: «Создание непрерывного потока единичных изделий без потерь». Да и Э. Деминг не уставал говорить, что целью всякого бизнеса должно быть «постоянное и непрерывное совершенствование всех его аспектов» – это первый из его 14 принципов менеджмента.

Эта манящая цель-идеал слишком далека, а людям надо как-то ориентироваться и понимать, что они не свернули с пути, не потеряли нить в лабиринте. Поэтому важно видеть направление к этой цели, чувствовать движение. И в «Тойоте» для этого используют некоторые «целевые состояния» – ближайшие «миницели», которых мы хотим достичь в относительно короткое, но заранее не определенное время. Причем как достичь этого состояния в текущий момент, никто не знает. Нужен эксперимент, который можно и нужно планировать. Так, продвигаясь от одного целевого состояния до другого, компания медленно, но верно приближается к главной цели. Каждое целевое состояние – это вызов, позволяющий делать текущую работу все время захватывающей и интересной. Таким образом, сначала появляется захватывающая мечта, которая становится недостижимой целью-идеалом, но такой, на которую не жалко потратить жизнь. Потом определяется текущее состояние и желанное ближайшее целевое состояние, которое, если его удастся достичь, приблизит нас к идеалу. Между текущим и ближайшим целевыми состояниями расположена, как говорит М. Ротер, неопределенная «серая» зона. Чтобы ее преодолеть, нет иного инструмента, кроме эксперимента.

Для его организации и проведения на рабочем месте полезны поддержка коуча-консультанта и цикл Шухарта – Деминга.

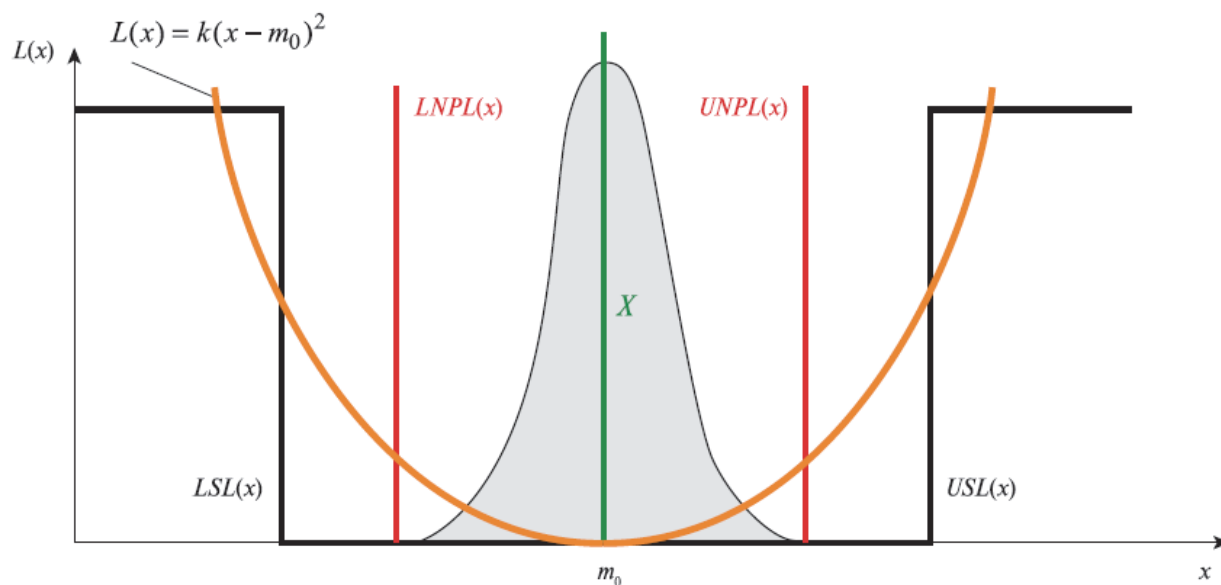
Все прекрасно, но что делать, если после всех разграничений и исключений останется все-таки больше, чем одна цель? Ведь пока что цель социальной или социо-технической системе задает человек. С точки зрения системы его выбор произволен. Если выбрано несколько целей и они не тавтологичны, то между ними неизбежен конфликт. Система не может в принципе стремиться одновременно к нескольким противоречивым целям. Поэтому сколько целей, столько систем. И у каждой системы «свой резон, свои колокола, свои отметины», да и своя судьба. В сложном динамичном переменном мире последовательная реализация целей выглядит сомнительно. Поэтому неудивительно стремление всеми правдами и неправдами свернуть вектор целей в скаляр, возвращаясь к одной системе.

В этой ситуации есть несколько путей. Поскольку нам нужен один целевой показатель, то первое, что приходит в голову, – это просто взять и сложить значения всех показателей и рассматривать сумму как единый показатель. Увы, это невозможно. Мешают размерности. Нельзя же складывать апельсины с крокодилами. Значит, сначала надо сделать все показатели безразмерными. Проще всего можно этого добиться, поделив все значения каждого показателя на их среднее арифметическое или на какую-нибудь другую подходящую константу, имеющую ту же размерность. Теперь значения разных показателей можно складывать. Но есть еще одно препятствие. Интуитивно ясно, что показатели имеют для компании разное значение. Одни могут быть очень важными, а другие – не слишком. Для определения «веса» того или иного целевого показателя обычно используется метод парных сравнений. Процедура напоминает спортивный турнир. Несколько игроков или команд встречаются «каждый с каждым», подсчитываются результаты каждого игрока или команды и делятся на общую сумму всех результатов. Тогда у каждого игрока получится его «вес» – число, лежащее между 0 и 1, а сумма весов всех участников окажется равной 1. Вот на эти веса и предстоит умножить значение каждого показателя, прежде чем их складывать. Теперь взвешенная сумма и будет служить единственным целевым показателем, к чему мы и стремились. Таким способом оцениваются, например, веса в методе разработки новых версий продукции, известном как «Структурирование функции качества» или «Структурирование качества по функциям» (рис. 1).



Рис. 1. Схема применения метода структурирования функции качества

При всей простоте этого подхода он слишком формален. Он не способен учитывать тонкие нелинейные эффекты, которые часто имеют решающее значение. Поэтому неудивительно, что продолжают поиски не формальных, а содержательных подходов к сверткам многомерных показателей, или «откликов». Один из таких подходов предложил профессор Г. Тагути в Японии в 1951 г. Идея «функции потерь по Тагути» (рис. 2) заключается в том, чтобы выразить потери, связанные с каждым показателем, в деньгах, а затем все результаты сложить, поскольку деньги всегда аддитивны. Так получается единый показатель, да еще выраженный в денежных единицах.



x — характеристика качества; m_0 — ее целевое значение; $L(x)$ — функция потерь; $LNPL(x)$ — нижняя естественная граница процесса; $UNPL(x)$ — верхняя естественная граница процесса; $LSL(x)$ — нижняя граница допуска; $USL(x)$ — верхняя граница допуска.

Рис. 2. Функция потерь Тагути

Это не единственный известный нам вариант содержательной свертки. Еще один предложил Е. Харрингтон в США в 1965 г. Он справляется с проблемой размерности, ставя значениям показателей, так сказать, школьные отметки, затем их специальным нелинейным способом преобразовывает, а потом перемножает. И снова получается единственный показатель. Автор назвал его «Функцией желательности». Интересно, что выводы, которые следуют из функции потерь, не совпадают с результатами для функции желательности. Они говорят о разном. Таким образом, у нас есть три способа получить из нескольких откликов один обобщенный параметр оптимизации, поскольку только при одном отклике возможна корректная постановка задачи поиска оптимума.

Хотя мы несколько раз упомянули количественные показатели, и цели могут быть количественными, например ноль дефектов или эффективность 100%, но обычно они не количественные. Деминг неоднократно говорил о бесполезности количественных целей, особенно в отсутствие метода их достижения. «Количественная цель, — цитирует он К. Александер, — это предчувствие наиболее желанного блага, которое для большинства смертных практически недостижимо».

Но отчего же мы постоянно слышим о количественных целях? И даже такой авторитетный документ, как международный стандарт ISO 9001, во всех версиях настаивает именно на количественных целях. Давайте

попытаемся в этом разобраться. Очевидно, что для этого нам предстоит обратиться к истории вопроса.

История возникновения целей в бизнесе

Итак, человек или группа лиц навязывают системе некоторую цель. Для чего? В США эта история подробно описана. Видимо, можно считать, что и в других странах процесс развивался аналогично. Бизнес ощутил потребность в целях, когда осознал, что ему нужна информация о результатах, дабы управлять людьми для улучшения результатов. Конечно, он никому не доверял и делал ставку на тотальный контроль. При этом он естественно брал пример с Государства, которое тоже нанимало на работу много людей, и у него были те же проблемы оценивания сотрудников, развития их карьеры, определения их заслуг. Практически сразу после принятия Конституции 17 сентября 1787 г. (которая вступила в силу 4 марта 1789 г.) Государство создало Комиссию по разработке государственной системы оценки заслуг государственных служащих, которая разработала первую версию документов в 1792 г. В 1887 г. по явилась та версия этих документов, которая в общих чертах действует по сей день. Понятно, что она действует только для гражданских служащих. А для военных традиционно существует своя система. Работа – это фундаментальный отчет, выполненный группой специалистов по заказу подкомитета по рабочей силе (трудовым ресурсам) и оказанию услуг населению Палаты представителей Конгресса США 94-го созыва в 1976 г. Кроме подробного описания разработанной системы он содержит ее сравнение с соответствующими системами Великобритании, Франции, Германии, Италии и Канады. Все они основаны на оценивании личных заслуг сотрудников. Что, впрочем, неудивительно для страны, пронизанной духом индивидуализма. Хотя все эти документы содержат в своих названиях слово «система», они не учитывают системных принципов организации бизнеса.

А в 1911 г. появился «Научный менеджмент» Ф. Тейлора. Тейлор, вероятно, первым понял, что «В прежние времена самое главное было – личность, в будущем самым главным будет – система». Это положило начало анализу дуализма «личность – система». Собственно, роль личности в создании систем и их радикальных переделках не вызывает сомнения. Другое дело – человек, живущий в системе. Как показали поздние размышления Дж. Джурана и Э. Деминга, поведение человека в системе в значительной степени детерминируется самой системой. Тогда получается, что свойства систем в некотором смысле важнее, чем свойства людей в бизнесе. Среди прочего Тейлор сделал важное наблюдение: пока действия системы и ее структура не стандартизованы, трудно говорить не только

об улучшениях, но даже о регистрации фактического положения дел. Тогда было трудно предположить, в какую огромную неповоротливую машину превратится скоро эта очевидная идея стандартизации.

Перед Второй мировой войной сложился порядок действий, содержащий четыре фазы:

1. Планирование показателей (т. е. назначение множества целей).
2. Реализация.
3. Оценивание.
4. Обзор, итоги и следующее планирование.

Любопытно, что это типичный цикл PDCA Шухарта – Деминга, хотя само это понятие появилось несколько позднее, в 1950-е гг., после выступления Деминга в Японии.

В 1954 г. П. Друкер предложил свою концепцию «Управления по целям» (рис. 3). Эта идея была встречена аплодисментами. Наконец-то появился разумный механизм целеполагания. В ней усматривали следующие важные преимущества:

- возникает естественная иерархия целей: от стратегических целей компании до оперативных целей каждого сотрудника;
- цели на всех уровнях оказываются согласованными;
- труд оценивается по объективным критериям;
- сами критерии становятся понятными, и сотрудники их принимают;
- возникает постоянная обратная связь, можно корректировать и оценки, и действия. Конечно, есть некоторые слабые стороны:
- на разработку системы нужны время и усилия;
- в эту деятельность втягиваются многие люди, и снова затраты;
- разработка и внедрение системы требуют гораздо больше времени и усилий, чем ее эксплуатация.

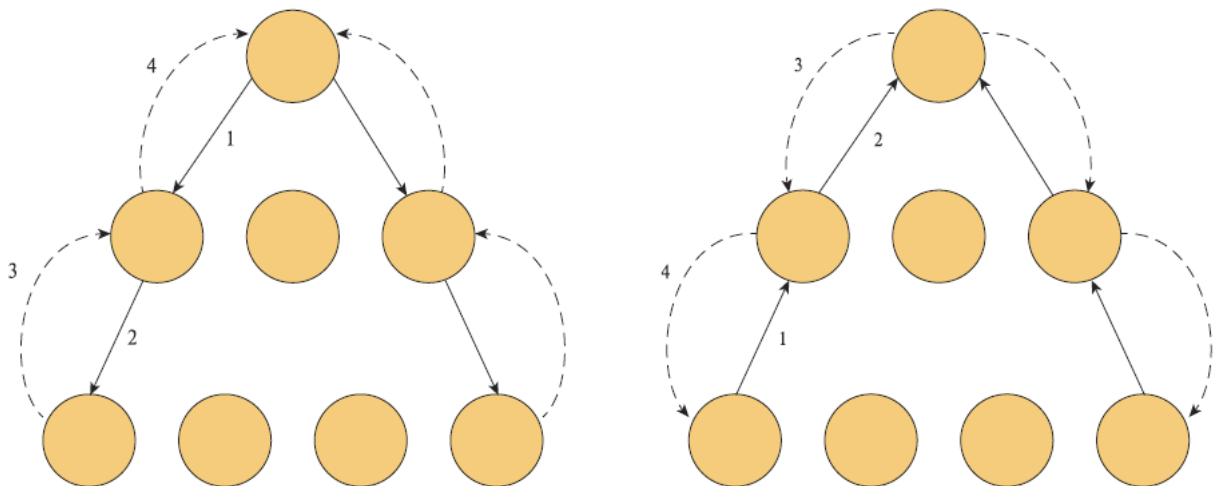


Рис. 3. Последовательность формирования целей

А вот базовые принципы:

- 1) цели разрабатываются не только для организации, но и для каждого сотрудника, причем последние должны вытекать из целей организации;
- 2) цели разрабатываются сверху вниз (для обеспечения связи со стратегией) и снизу вверх (для достижения релевантности сотрудников);
- 3) общее участие в принятии решений – совместное творчество;
- 4) оценка проделанной работы и постоянная обратная связь;
- 5) все цели должны соответствовать правилам SMART.

Правила SMART не были первоначально введены Друкером, они возникли «естественно». Есть свидетельство, что П. Майер предложил их в 1965 г., но четкое описание этого подхода, видимо, относится только к 1981 г. Вот эти «умные» требования к целям, которые стоит вводить:

- конкретность (Specific);
- измеримость (Measurable);
- достижимость (Attainable);
- актуальность (Relevant);
- своевременность (Time-ended).

Постскриптум

Этот идеал весьма привлекателен и широко распространен. По существу, именно он используется, например, во всех версиях международного стандарта ISO 9001 и во всех смежных стандартах. Но чтобы реализовать эту идею вместе с управлением по целям, надо каким-то образом развернуть (каскадировать) цели внутри организации. Речь об этом пойдет во второй части статьи.

Источник: Методы менеджмента качества. – 2020. – № 2. – с.38-43

Lean Production в инфраструктурной отрасли: опыт и результаты

В течение последних четырех десятилетий принципы бережливого производства активно применяются ведущими компаниями – от малого бизнеса до мегакорпораций во многих странах. В России распространение Lean Production началось с 2003–2004 гг. с первых проектов повышения эффективности, которые мы с российскими коллегами провели на «ВСМПО-АВИСМА» и заводах «РУСАЛа». Сейчас бережливое производство перестало считаться диковинкой, это повседневная практика тысяч российских компаний, которые хотят успешно конкурировать на своих рынках. Более того, данный подход стал частью национального проекта «Повышение производительности труда и поддержка занятости».

Начинаем с лидеров

Меня часто спрашивают руководители, что же является камнем преткновения на пути успешной реализации программы бережливого производства. На самом деле таковых несколько, но первый, который грозит стать последним, – это сопротивление.

Наблюдается сопротивление в двух направлениях. Первое – это производственная культура и соответствующее поведение рабочих, которые не привыкли проявлять инициативу и давать свои рекомендации по улучшениям. Второе – непонимание руководителями того факта, что рабочие знают процессы лучше других и им нужна только поддержка для проведения необходимых изменений.

Начиная с 2004 г. я работал со многими компаниями в 40 городах России и разных отраслях, от банков до транспорта и производства алюминия. Имеются многочисленные документально подтвержденные примеры успешной реализации бережливого производства на предприятиях по всей России.

Однако в компаниях, где внедрение бережливого производства оказалось неудачным, это почти всегда объясняется менталитетом, основанным на подходе «мы и они» во взаимоотношениях рабочих и высшего руководства. Один из принципов успешной лин-программы – проблемы должны решаться начальством и сотрудниками совместно, в цехах и внутри процессов, где они имеют место.

Для того чтобы преодолеть такой разрыв в подходах и успешно реализовать программу бережливого производства во всей организации, начинать всегда следует с высшего руководства.

Принципы лидерства должны хорошо пониматься генеральным директором и топ-менеджментом. Руководители должны видеть свою роль

в выявлении потерь и обеспечении необходимой поддержки при их устранении. Лидерам необходим личный практический опыт, который предполагает выход на производство и выявление скрытых потерь, а также представление потерь в денежном выражении. Им нужно понимать основы применения бережливого производства и важность наделения простых рабочих правами реализации принципов лин.

Лин в инфраструктурных компаниях

Бережливое производство все шире распространяется в России по мере того, как организации стараются повысить эффективность производственных потоков при сокращении потерь в цепочке поставок. Оно применяется для улучшения процессов оказания услуг, операций на транспорте и т. п. Но многие практики логистики не четко представляют, как лин может реализовываться в их отрасли. Однако не подлежит сомнению, что в большинстве транспортных и инфраструктурных компаний существуют значительные потери и издержки, которых можно избежать.

Примерами успеха реализации лин-програм мы в транспортной отрасли могут служить Октябрьская железная дорога (ОЖД) и компания СПб ГУП «ГорЭлектроТранс» (ГЭТ). В обеих компаниях во главе стоят динамичные лидеры, понимающие важность личного примера.

В.В. Степов, занимавший должность начальника ОЖД до 2014 г., сначала прошел обучение сам и затем обучил 23 своих заместителя. Далее в компании освоили принципы бережливого производства более 250 руководителей среднего звена, задачей которых было распространение его по всему Северо-Западному федеральному округу России.

В.А. Остряков, генеральный директор ГЭТ, привел с собой на первый курс по бережливому производству 16 заместителей, а затем организовал обучение почти 100 директоров и руководителей среднего звена, которые должны были распространять знания по всей организации. При этом важно, что обучение включало практическую часть по самостоятельному выявлению скрытых потерь, и это помогло понять, насколько важно устранение таких потерь.

Сократить семь видов потерь

Обнаружение и устранение скрытых потерь в процессах – трудная задача. Важно выявлять все семь их видов. Потери существуют от излишнего перемещения людей, транспортировки, излишней обработки, перепроизводства, ожидания, излишних запасов, дефектов и переделки.

После обучения высшего руководства на ОЖД работа переместилась на ремонтные депо и другие подразделения организации, на процессы

ремонта и обслуживания, капитальный ремонт железнодорожного оборудования.

Так, например, измерялись расстояния, которые проходят сотрудники в процессе работы каждый день. Один рабочий совершает 12 шагов много раз в день, чтобы взять заготовки или инструмент и вернуться на свое рабочее место. Добавления ценности продукту в процессе такого перемещения не происходит. На 500 рабочих издержки при этом составляют 2,5 млн руб. в год.

$12 \text{ шагов} = 12 \text{ с.} \times 40 \text{ раз/сутки} = 480 \text{ с.} = 8 \text{ мин.} \times 250 \text{ дней/год} = 2000 \text{ мин.} = 33,3 \text{ ч. в год.}$

$33,3 \text{ ч./год} \times 150 \text{ руб./ч.} = 5000 \text{ руб.}$ Это на одного рабочего на одной операции. А сколько человек и сколько операций у вас? На сколько умножите 5000?

Очевидно, что перемещение деталей дальше, чем требуется, является потерей. На транспортировку нужно время. Часто не замечают тот факт, что совершаются переезды в двух направлениях, приводящие к большей задержке. Вы удивитесь тому, какие расстояния проходят люди на работе в течение года на многих участках.

Если вы работаете не в сфере производства или ремонта, то вам необходимо знать, что те же принципы применимы в административных процессах и сфере услуг. Вы тоже платите сотрудникам зарплату за то, что они ходят с места на место. Ваши сотрудники посещают совещания каждый день. Эти потери от излишнего перемещения людей можно измерить и сократить.

На ОЖД и в ГЭТ подобные скрытые потери составляли миллионы рублей в год, и, как и во многих других организациях, их никто не фиксировал и не искал возможностей улучшений. Поэтому в компаниях начали реализовывать концепцию лин, которая предлагает следующие шаги при решении данных проблем:

- 1) выявлять потери;
- 2) измерять их объем и стоимость;
- 3) разрабатывать и реализовывать меры их по сокращению.

Нужно также понимать, что ликвидировать потери на 100 % невозможно, потому что есть такие процессы, которые хоть и не добавляют ценности продукту, но необходимы для ведения бизнеса. Такие потери могут и должны быть радикально сокращены.

Можно расположить офисное оборудование, сырье и заготовки, инструмент ближе к рабочим местам, что сократит потери на перемещениях людей и транспортировке. Количество совещаний может быть сокращено

за счет использования видеоконференций и технологий интернет-чатов. Если подойти творчески, потери можно сокращать и экономить хорошие деньги.

Ожидание крадет ваши деньги

Потери от ожидания составляют значительную долю операционных расходов. Как часто работники простаивают, ожидая производственной информации, доставки сырья и материалов, прихода контролеров для проверки качества уже завершенных операций?

Пример из практики. Один рабочий ожидает 12 мин. доставки сырья и не может начать работу, либо он ждет 12 мин. прихода контролера, чтобы тот проверил качество и разрешил передачу изделия на последующие операции. 12 мин. Ч 2 раза/сутки = 24 мин. 250 дней/ год Ч 24 мин. = 6000 мин./год. 6000 мин. = 100 ч./ год. 100 ч. Ч 150 руб./ч. = 15 000 руб./год.

Это на одного рабочего и на одной операции. Потери от ожидания 500 рабочих за это время обходятся в 7,5 млн руб. в год. А сколько рабочих и сколько операций у вас?

К потерям такого вида относятся также ожидание отчетов о ходе производства от начальников цехов, проставление более одной подписи и затраты времени на поиски руководителей для получения дополнительных подписей. Потери от ожидания информации, необходимой для формирования отчета, часто составляют значительную часть рабочего времени административного или инженерного персонала.

Во многих организациях потери от ожидания являются самыми значительными из всех. Здесь опять же нужно, чтобы руководители и рабочие совместно:

- 1) выявляли потери;
- 2) измеряли их объем и стоимость;
- 3) разрабатывали и реализовывали меры по их сокращению.

Самый простой способ сократить время ожидания, когда такая потеря выявлена и выражена в рублях, – это создать небольшие межфункциональные команды для реализации данной цели. Многие документы можно перевести с бумажных носителей в электронную форму, что ускорит их движение. Введение электронной подписи, сокращение количества согласований, разработка новых форм документов – все это ускорит координацию и снизит негативное воздействие этих проблем.

«Бережливый» транспорт

На ОЖД общие операционные расходы были сокращены на 3,8 млрд руб. за три года. Личное участие начальника дороги В.В. Степова, лидерство и постоянная ежегодная учеба, в которой участвовал он сам и его

заместители, поддержка 75 лин-экспертов, которые были подготовлены в период реализации проекта, – все это помогло распространить программу бережливого производства на все 129 географически удаленных площадок до роги.

ГЭТ снизила общие операционные расходы на 300 млн руб. за два года. Генеральный директор компании В.А. Остряков обеспечил в начале проекта обучение руководителей высшего звена и потребовал от каждого руководителя каждый год реализовывать по одному индивидуальному проекту бережливого производства. Они работали совместно с 62 лин-экспертами, подготовленными в ходе проекта. Причем каждый из них в ходе учебы также реализовал по одному индивидуальному проекту улучшений. И программа была тиражирована во всех 12 парках компании в Санкт-Петербурге.

Из опыта разных отраслей

Транспортная отрасль – далеко не единственный пример успешной реализации бережливого производства в России. От Хабаровска до Москвы, от Санкт-Петербурга до Краснодара, от Урала и до центра России бережливое производство хорошо зарекомендовало себя в деле ликвидации скрытых потерь в различных отраслях экономики.

В Иркутске в авиастроительной корпорации «Иркут» тоже давно используют бережливое производство, и в первую очередь такие инструменты, как всеобщее эксплуатационное обслуживание (Total Productive Maintenance, TPM) и быстрая переналадка (SMED). В результате простой оборудования сокращены на 37 %, а производительность труда возросла на 25 % (вспомните об искомых 5–6 % в президентских майских указах).

Также программа бережливого производства была реализована в иркутском региональном диагностическом центре здравоохранения, за счет чего доходы центра увеличились на 50%, время ожидания пациентов в очереди сократилось в 3,5 раза, а время ожидания результатов анализов – в 3 раза.

На предприятиях Санкт-Петербурга ПАО «Сило вые машины», ПАО «ТГК-1», ООО «Тиккурила» (производство красок), ООО «Пивоваренная компания «Балтика» и многих других такие инструменты бережливого производства, как 5S (рациональная организация рабочего места) и визуальные средства управления, помогли повысить производительность при одновременном улучшении техники безопасности и условий труда при реализации повышенных стандартов чистоты и организации производства.

На предприятиях Москвы и Московской области «Орифлейм», Grand Gifts, «Артпласт» и других проведено картирование потоков создания ценности с целью выявления скрытых потерь в производственных процессах и возможностей улучшений. Улучшения стали реализовываться с целью снижения операционных издержек и повышения производительности.

Такие же примеры использования различных инструментов бережливого производства можно найти в разных отраслях.

План действий

Как компании строят реализацию бережливого производства и какой подход приносит наибольший эффект вне зависимости от того, идет внедрение в компании самостоятельно или с привлечением экспертов? Последовательность действий примерно такова:

1. Обучение директоров и руководителей высшего звена принципам бережливого производства.
2. Аттестация текущего состояния организации на предмет скрытых потерь по принципам лин.
3. Картирование потока создания ценности для критичных процессов.
4. Обучение внутренних экспертов и новаторов бережливого производства.
5. Реализация инструментов 5S и визуальных средств управления.
6. Улучшение потоков создания ценности – продолжение картирования.
7. Всеобщее эксплуатационное обслуживание (TPM).
8. Быстрая переналадка (SMED).
9. Планировка рабочих зон.
- 10 Реализация системы «точно вовремя» (Just in Time) и канбан.

Последовательность шагов может незначительно варьироваться.

При необходимости иногда требуется включить в лин-программу:

1. Обучение в промышленности (TWI, Training Within Industry).
2. Отчеты по форме АЗ.
3. Выстраивание очередности процессов.

Нет универсальной методологии для реализации практики бережливого производства, которая была бы одинаково эффективна в любой компании. Но критически важно, чтобы рабочие и руководители совместно выявляли потери, измеряли и сокращали их.

Резюме

Описанные простые инструменты бережливого производства непросты в реализации, потому что сотрудникам приходится преодолевать

сложившиеся привычки при проведении изменений. Но недопонимание и отсутствие поддержки со стороны высшего руководства точно обрекут реализацию линпрограммы на неудачу. Г. Форд, А.К. Гастев, Т. Оно и другие лидеры Toyota, реализовывавшие принципы бережливого производства, всегда подчеркивали один и тот же критичный элемент, необходимый для успеха: «Если вы будете заботиться о рабочих, рабочие будут заботиться о производственных процессах». Этот же принцип применим сейчас и в России в любых организациях, где реализуется бережливое производство.

Источник: Методы менеджмента качества. – 2020. – № 2. – с.24-28

Обучаем персонал и управляем организационными знаниями

Место обучения персонала и управления организационными знаниями в четвертом шаге бизнес-методики GORA

Бизнес-методика GORA – практическое руководство построения системы управления устойчивым развитием бизнеса – включает следующие основные шаги:

1–2) определение оптимального пути развития компании с учетом анализа ее сегодняшнего потенциала и тренда развития ниши, т. е. разработка стратегии с учетом потребностей и ожиданий Потребителей и сравнительных преимуществ, которыми обладает или может обладать компания;

3) приведение в соответствие со стратегией бизнес-процессов – единственного внутреннего инструмента, с помощью которого компания может реализовать стратегию;

4) стандартизация управленческой инфраструктуры бизнеса – использование огромного накопленного опыта в тех элементах системы, которые стандартны практически для любой компании: управление сбоями, система аналитики, документооборот и пр.;

5) разработка системы управления рисками и анализ бизнес-рисков, чтобы понять, что может помешать реализовать стратегию;

6) внедрение системы предупреждающего мониторинга стратегии на основе метрик и показателей и определение KPI, по которым возможный неуспех виден заранее, и можно своевременно внести корректировки.

Четвертый шаг бизнес-методики GORA рассматривает следующие ключевые элементы, обеспечивающие непрерывное развитие системы управления:

- управление документированной информацией,
- управление несоответствиями,
- обучение персонала и организационные знания,
- управление изменениями,
- внутренние аудиты и анализ со стороны руководства.

Рассмотрим один из важнейших элементов четвертого шага, а именно управление организационными знаниями. В рамках бизнес-методики GORA выделяются следующие ключевые вопросы:

- управление организационными знаниями,
- создание модели компетенций,
- оценка компетентности и обучение персонала.

Вопрос 1. Управление организационными знаниями

В мире усиливающейся глобализации ведется конкуренция не столько продуктов и услуг, сколько управленческих команд, систем управления и способности компаний быстро приспосабливаться к изменениям. Одним из самых значимых элементов любой системы управления являются организационные знания. Чтобы выжить и переиграть конкурентов, компания должна не только накапливать и сохранять организационные знания, но и быстро обучать своих сотрудников.

Особую ценность представляют организационные знания в области новых продуктов, услуг и технологий, в т. ч. маркетинговых и управленческих. Новые знания позволяют компании поставлять на внутренний и внешний рынок качественную продукцию и востребованные услуги, причем производить их дешевле, чем у конкурентов, и раньше, чем они.

Что представляют собой организационные знания? Это распределенный набор принципов, фактов, навыков и правил, которые информационно обеспечивают процессы принятия решений, поведение и действия в организации.

Организационные знания компании накапливаются в течение всего времени ее существования, а происходит это через трансформацию индивидуальных знаний, коллективного опыта, результатов исследований и практики нововведений. Другими словами, организационные знания представляют собой некую «матрешку», так как снизу вверх аккумулируют индивидуальные знания в групповые, а групповые – в организационные знания компании (рис. 1). В свою очередь, сверху вниз организационные знания компании определяют групповые знания и формируют индивидуальные знания персонала.

Таким образом, организационные знания включают две части: знания, независимые от отдельных сотрудников, и знания, принадлежащие отдельным сотрудникам.

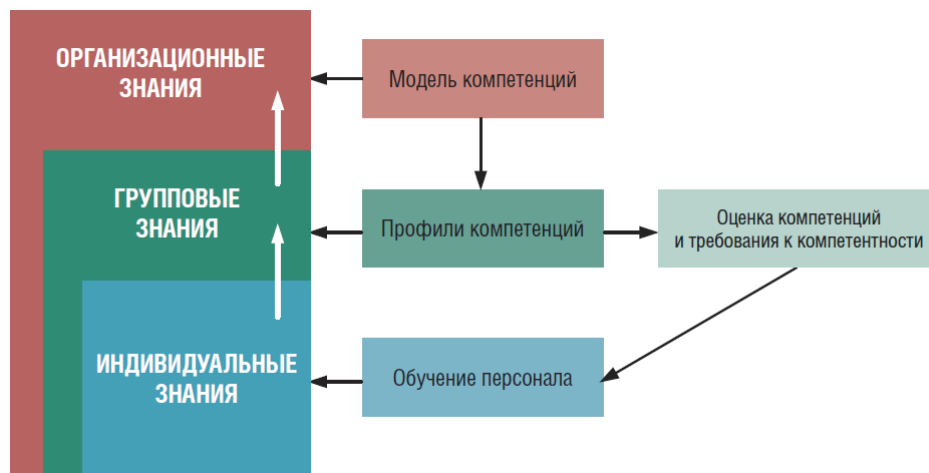


Рис. 1. Структура организационных знаний

Пример

Организационные знания, независимые от отдельных сотрудников, – это базы данных: маркетинговых наработок, разработок продуктов, несоответствий, информация по обучению и системам управления.

Организационные знания, принадлежащие отдельным сотрудникам, – это личные профессиональные знания и навыки, индивидуальный профессиональный и управленческий опыт, который никак не передан в компанию и теряется для нее с уходом работника.

Нанимая специалиста или руководителя, компания заинтересована в том, чтобы он не только использовал принадлежащие ему знания и опыт, но и системно передавал их в компанию. По сути, бизнес крайне заинтересован в трансформации любых знаний в независимые от отдельных сотрудников.

Практически все компании сталкивались с ситуацией, когда технолог или другой высококвалифицированный специалист, отработавший технологию производства много лет, увольняется или уходит на пенсию и не может передать весь объем наработок (даже если очень желает это сделать), потому что в компании не была предусмотрена многолетняя фиксация результатов всех тестов, проб, ошибок. Попробуйте в таком случае быстро передать накопленный технологический опыт, например, за семь лет – многие важные детали будут утрачены. В результате новые сотрудники повторяют значительную часть пути, который уже пройден. В итоге – потеря времени, снижение производительности затрат по всей цепочке бизнес-процессов, убытки.

Еще одна, почти стандартная ситуация, когда вместе с уходом специалиста компанию целенаправленно «покидают» технологические наработки за много лет, или комплекты важной документации,

или актуальные базы данных Клиентов. Это может привести к самым серьезным последствиям и даже к краху бизнеса.

Как сохранить организационные знания, сделать их максимально независимыми от отдельных сотрудников и защищенными от случайной потери или преднамеренного уничтожения? На практике существует множество методов.

Пример

Для сохранения результатов маркетинговых исследований, включая, что бывает очень важно, черновые разработки и ошибки, достаточно проводить ежемесячный сбор (по определенным установленным для процесса маркетинга формам и правилам, учитывающим специфику дальнейшей работы с собранной информацией) и архивирование данных материалов руководителем ИТ-службы.

Сохранить данные о разработке новой продукции в виде технологических карт, в т. ч. неудачные варианты, позволят два действия: во-первых, фиксация тестов (удачных и обязательно неудачных) по четко прописанным правилам, иногда включая видеозапись; а во-вторых, ежемесячное архивирование руководителем ИТ-службы. Одной из лучших практик при организации подобных архивов является специальная система индексирования и поиска данных по ключевым словам («температурные режимы», «сбои из-за сырья», «нанесение маркировки»), группам («несоответствия при приемке», «результаты лабораторных тестов») и тематическим разделам («аудиты поставщиков», «исследования потребительского опыта»).

Одна из целей сохранения информации – это возможность, независимо от конкретных исполнителей, не только восстановить ее в случае потери в конкретном процессе, но и использовать при разработке программ обучения новых сотрудников.

Организационные знания тесно связаны с компетенциями. Именно посредством создания модели компетенций компания определяет, чего она хочет в части организационных знаний, принадлежащих сотрудникам. Таким образом, организационные знания и компетенции – две стороны одной медали: управление организационными знаниями обеспечивает трансформацию всех знаний в знания компании, независимые от отдельных сотрудников, а модель компетенций предоставляет требования к тому, какими знаниями должны обладать сотрудники, как должны вести себя, что уметь делать, находясь на конкретной должности в данной организации.

Вопрос 2. Создание модели компетенций

Что должен делать сотрудник, занимающий определенную должность? Где отражены предписания и стандарты поведения, соответствующие определенной позиции?

Характеристика должности определяется при помощи компетенции, т. е. способности применять знания и умения, успешно действовать на основе практического опыта при решении задач в определенной области.

Стоит подчеркнуть, что компетенция – это характеристика должности, а не индивида. Причем набор тесно связанных между собой компетенций (обычно от трех до пяти) объединяется в кластер компетенций. В рамках бизнес-методики GORA выделены следующие кластеры: развитие бизнеса, достижение результатов, работа с информацией, работа с людьми. Рассмотрим уровни и виды компетенций в рамках бизнес-методики GORA.

Уровень 1

Корпоративные компетенции – ключевые, ориентированы на всех без исключения сотрудников. Например, компетенция «Работа в команде» (кластер «Развитие бизнеса») имеет следующие поведенческие характеристики: «Способность проявлять терпимость к точке зрения других, идти на компромисс» и «Умение внести ощутимый вклад в работу команды, даже если не учтены личные интересы». Или компетенция «Исполнительность» (кластер «Достижение результатов») имеет следующие поведенческие характеристики: «Готовность принять и реализовать поставленные задачи» и «Способность быстро и точно выполнять какие-либо поручения».

Уровень 2

Управленческие (менеджерские) компетенции. Включает два направления: стратегический аспект (компетенции ориентированы на топ-менеджеров компании) и тактический и оперативный аспект (компетенции ориентированы на менеджеров). Например, одна из компетенций тактического и оперативного аспекта «Построение взаимоотношений» (кластер «Работа с людьми») имеет следующие поведенческие характеристики: «Способность общаться с другими в дружелюбной манере, создавать доверительную атмосферу» и «Способность устанавливать долгосрочные партнерские отношения с другими людьми внутри и вне организации».

Уровень 3

Профессиональные, или технические, компетенции – общие профессиональные (ориентированы на участников всех бизнес-процессов) и специализированные профессиональные (ориентированы на участников разных бизнес-процессов). Например, одна из общих профессиональных компетенций «Владение информационными технологиями» (кластер «Работа с информацией») имеет следующие поведенческие характеристики: «Свободное владение профессиональными знаниями в области информационных технологий и навыки использования их на практике» и «Использование современных компьютерных сетей, баз данных, программных продуктов и ресурсов сети интернет для решения задач профессиональной деятельности и за ее пределами».

Все виды компетенций сведены в классификатор (рис. 2) – систематизированный перечень компетенций с описанием поведенческих характеристик и присвоением уникального кода. На уровне компании определяется модель компетенций, на уровне должности – профиль компетенций.

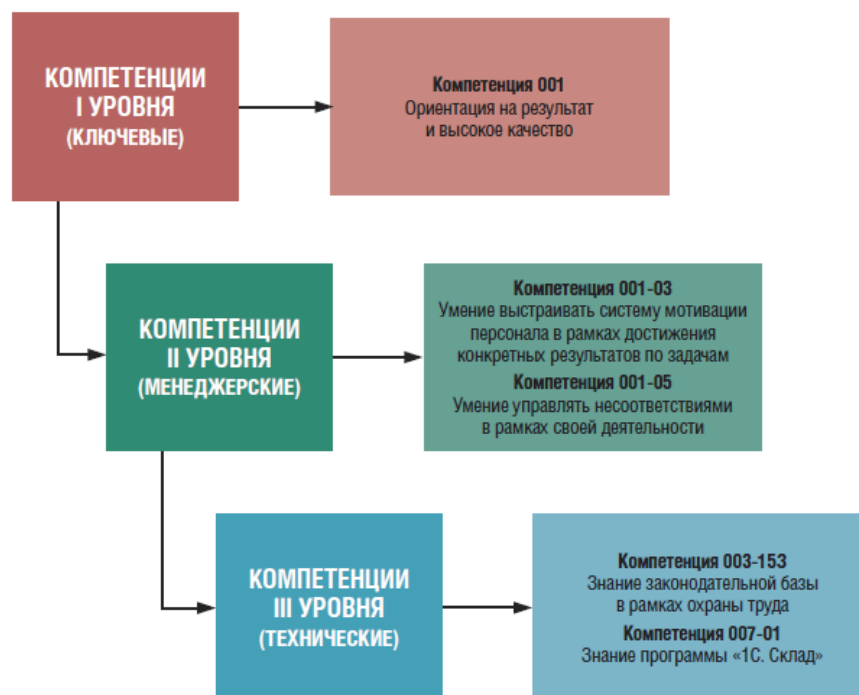


Рис. 2. Классификатор компетенций (фрагмент)

Модель компетенций – термин для обозначения полного набора компетенций (с уровнями или без них) и индикаторов поведения (поведенческих характеристик). Модель включает детальное описание стандартов поведения персонала или стандарты действий, ведущих к достижению специальных целей.

Какова практика применения модели компетенций в управлении персоналом? Рассмотрим несколько направлений.

Во-первых, модель компетенций используется при отборе персонала. Люди оцениваются по их соответствию требованиям компании, независимо от того, являются они сотрудниками этой организации или приходят в нее извне.

Во-вторых, модель компетенций используется для оценки эффективности работы персонала.

В-третьих, для обучения и развития сотрудников.

В-четвертых, в поддержке системы оплаты и грейдинга.

На основе классификатора компетенций формируются профили компетенций – перечни или списки компетенций, которые имеют отношение к конкретной должности.

Профиль компетенций определяет не только то, что ожидается от работников, но и то, как им следует действовать; учитывает мотивацию, повышение уровня управленческой культуры и эффективности отдачи персонала, точно описывает поведенческий портрет сотрудника (профиль успеха). Например, профиль компетенций должности «начальник регионального отдела продаж» включает все корпоративные компетенции, часть управленческих (лидерство, ориентация на обучение и развитие подчиненных) и часть профессиональных (знание информации о компании и ее торговом ассортименте, знание стандартов работы и их эффективное применение).

Вопрос 3. Оценка компетентности и обучение персонала

На уровне конкретного сотрудника определяется его компетентность, т. е. уровень владения необходимыми знаниями для выполнения должностных обязанностей.

Компетентность – преимущественно субъектная, а не объектная характеристика. Это то, что относится к индивиду как субъекту профессиональной деятельности; характеристики, которые отличают лучших работников от средних.

Как оценить компетентность работника? В бизнес-методике GORA используется шкала развития компетенций по четырем уровням:

1. Нулевой уровень – уровень некомпетентности

Поведенческие характеристики: сотрудник не проявляет компетенцию, не понимает ее важности, не пытается ее применять и развивать.

2. Уровень развития (базовый)

Сотрудник владеет данной компетенцией и эффективно проявляет ее во всех базовых, стандартных рабочих ситуациях.

3. Уровень опыта (профессионализма)

Сотрудник уверенно владеет компетенцией как в стандартных, так и в нестандартных ситуациях или условиях повышенной сложности.

4. Уровень мастерства (эталона)

Сотрудник создает атмосферу в компании для развития данной компетенции у других, демонстрирует высокую степень развития данной компетенции, которая может служить примером для других.

Итак, компания оценила уровень развития компетенций у своих сотрудников в соответствии с занимаемыми должностями. Что дальше? А дальше персонал необходимо обучать, причем систематически. И не просто обучать, но делать это быстрее и лучше своих конкурентов, опираясь на организационные знания, накопленные в компании. Правильно организованный процесс должен оптимизировать время, необходимое для усвоения знаний, и повышать их качество и объем.

Возникает вопрос: чему учить персонал? Ответ давно назрел: сегодня нужны сотрудники с набором компетенций для выполнения конкретных задач в рамках процессной модели и цепочки функций. Это работники, готовые быстро приобретать новые комбинации навыков и знаний под текущую и быстроменяющуюся модель компетенций. Как правило, нужны не те знания, которые когда-то приобрели специалисты, а те, которые сегодня востребованы рынком, основаны на текущей стратегии развития, а значит, на потребностях и ожиданиях Клиентов. Всё чаще бизнесу нужны сотрудники с непривычным и редким набором компетенций – например, имеющие глубокие знания в биологии и при этом способные писать программные алгоритмы или те, кто может грамотно управлять проектами и одновременно администрировать социальные сети.

Типовой алгоритм обучения персонала начинается с требований к компетентности (рис. 3).

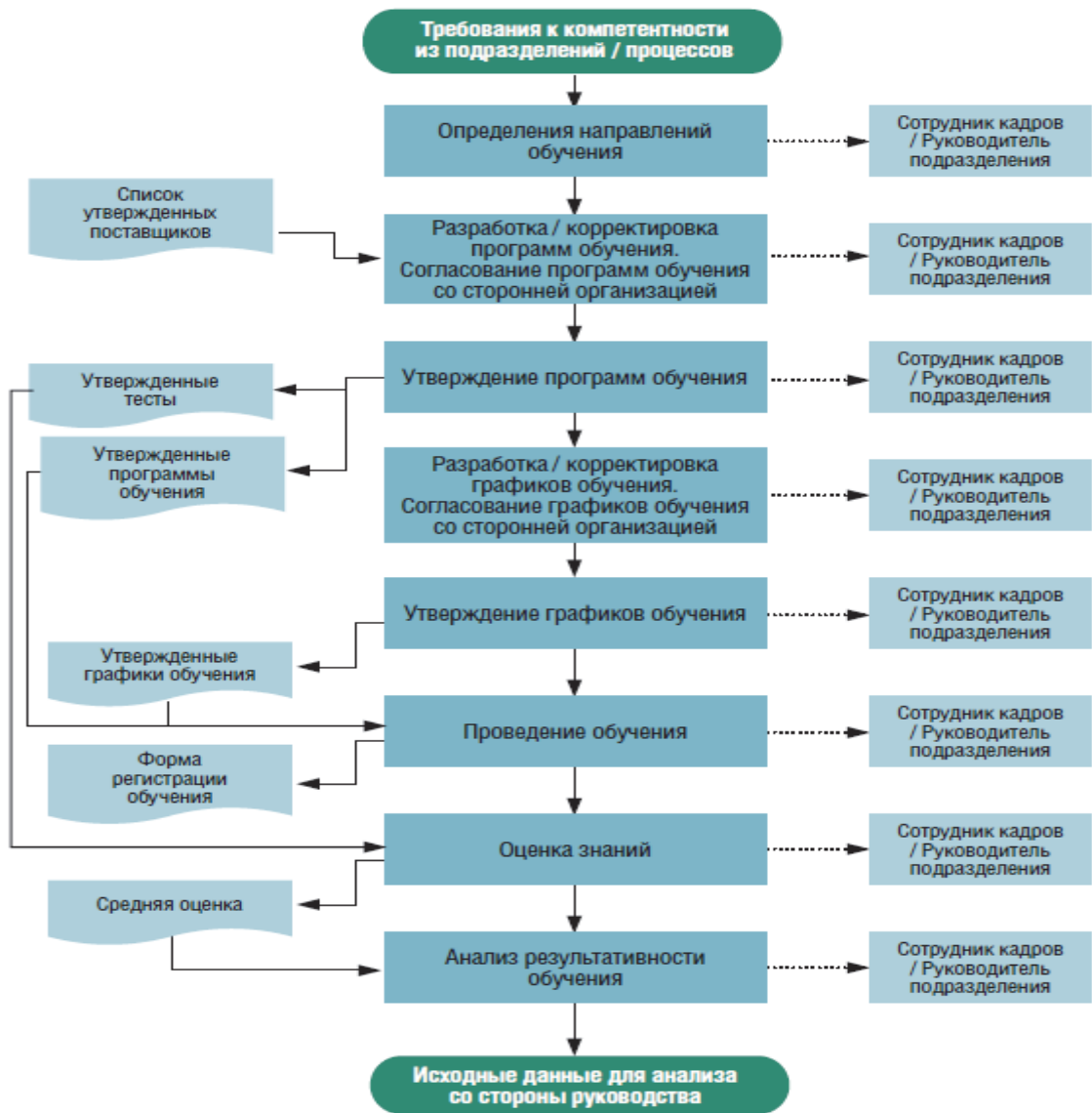


Рис. 3. Типовой алгоритм обучения персонала

Особые требования предъявляются к руководителям. Так, нужно четко понимать, специалист с каким набором компетенций необходим компании на данном рабочем месте. Например, сотрудник, который поставлен на развитие продукта, должен фактически заниматься именно развитием продукта, а не решать попутно вопросы, связанные с отладкой бизнес-процесса. Он должен занимать именно ту позицию, под которую имеет набор навыков, поскольку другая задача требует другого набора компетенций. Если это правило не соблюдается, то компания получает конфликт и непонимание, почему такой опытный и «звездный» специалист, которого переманили из известной фирмы, не показывает ожидаемых результатов на новом месте. Потому что брали его на развитие продукта, а подразумевали, что он еще и свой процесс поднимет на новый уровень, для чего соответствующей компетентности и опыта у него нет.

Ключевая цель обучения – передача персоналу ценностей компании. Обучение должно работать на вовлеченность и приверженность сотрудников, а также стать мощным инструментом их мотивации. Каждый работник должен понимать свою роль и ответственность за произведенные им продукты или услуги, понимать, ЧТО и для КОГО он создает.

Таким образом, обучение персонала – это целенаправленный, организованный, планомерно и систематически осуществляемый процесс овладения знаниями, умениями, навыками и способами общения под руководством опытных преподавателей, наставников и руководителей.

Заключение

Организационные знания компании – один из ключевых факторов успеха, а управление ими – жизненная необходимость. Управление знаниями в компании означает их генерацию, формализацию, сохранение и распространение среди персонала в соответствии с моделью компетенций, т. е. обучение. Другими словами, это регулярное сохранение в единой необщедоступной базе того, что составляет критически важные данные (знания, независимые от отдельных сотрудников); а также создание модели компетенций, оценка компетентности и проведение обучения (знания, принадлежащие отдельным сотрудникам).

Источник: Деловое совершенство. – 2020. – № 2. – с.50-57

Мотивируем команду: методы кнута или пряника

Управленческое понятие мотивации довольно сложное, и часто его подменяют определениями, которые мешают сосредоточиться на главном. «Немотивированность» команды может скрывать незаинтересованность сотрудников, отсутствие лояльности к компании, сопротивление изменениям. Понятие мотивации обросло множеством смыслов, и каждый руководитель выбирает любой, подходящий именно ему. Поговорим о мотивации как о проекции личного смысла на выполняемую задачу. Или, проще говоря, сформулируем ответ на такой вопрос сотрудника: «А зачем мне всё это вообще нужно?»».

Материальная и нематериальная мотивация

Инструменты, которые придают смысл деятельности, можно разделить на две группы.

Первая группа – это материальная мотивация. Деньги – прекрасный и универсальный мотиватор. Одна и та же сумма может вызывать разные ассоциации. Например, руководитель говорит: «Если мы закончим проект вовремя, я дам вам премию 100 тысяч руб лей». И для одного из сотрудников эта сумма в фантазиях превращается в отпуск, для другого – в погашенный кредит или новые колеса для машины. Поэтому часто начальство предпочитает не напрягаться, рассуждая: «Я плачу этим людям заработную плату, даю премии, так что они уже мотивированы и видят смысл в своей работе».

И всё было бы хорошо, если бы мы не сталкивались с феноменом потребительского скачка. С течением времени (как правило, это два-три месяца) сотрудник начинает потреблять больше товаров и услуг, и денег ему снова становится маловато. Если раньше он, например, покупал дешевые сигареты и хот-доги, то с ростом доходов предпочитает курить сигары и питаться в ресторанах. И если делать ставку только на материальную мотивацию, то в какой-то момент она просто перестает работать. Система потребует постоянно повышать выплаты, а это возможно далеко не везде – например, в прямых продажах, но не при выполнении регулярной, рутинной работы.

Приходится искать другие способы наполнения деятельности смыслом. А это уже вторая группа инструментов, нематериальная мотивация – внедрение в сознание сотрудников мысли о значимости их работы. То есть справедлива простая идея: люди управляются словами. А руководитель по большому счету занимается тем, что подбирает правильные слова, объясняя сотрудникам, зачем им работать. Идеи можно озвучивать группе,

общаясь с работниками по отдельности или рассылая им письма, – навыки подобной коммуникации должен освоить каждый менеджер.

В коммерческих сервисных организациях с системой «человек – человек» с такой задачей худо-бедно справляются. Правда, сложности испытывают айтишники, технари – те, кто мало коммуницирует с окружающими. И практика «доведения смысла» будет им особенно полезна.

Основные типы сотрудников

Чтобы выяснить, как строится мотивационное обращение, нужно понять, что важно для людей, какой смысл они сами придают своей деятельности. В этом контексте сотрудников можно разделить на два типа.

Для первого типа ключевым является состояние покоя. Они не хотят напрягаться, желают комфорта здесь и сейчас. Их мотивацию можно обозначить как «избегание неудач», т. е. действовать такие люди начинают, чтобы не стало хуже. Образно говоря, для этого типа сотрудников главный смысл в следующем: «Сейчас всё идет хорошо, если не выполним задание – будет плохо». На профессиональном сленге такой посыл Он не подразумевает унижения подчиненных («вы ничего не умеете и не делаете, бездари и тунеядцы!»), но ставит под угрозу комфортное существование в компании.

Другой типаж – люди, готовые терпеть психоэмоциональное напряжение, выходить из зоны комфорта ради отсроченного результата. Они будут пробовать новое, ошибаться, и покой для них не является ценностью. Как говорил классик, «а он, мятежный, просит бури». Сотрудников, заинтересованных в будущем, достаточно много. Мотивационное обращение к ним проходит по схеме обещания: «Сейчас сложно, зато потом станет хорошо, и вас ждет вознаграждение». Поощрения при этом имеются в виду не только материальные или выраженные в похвале. Метод пряника призван показать, что в будущем обязательно придет отсроченная награда.

Основные типы рабочих коллективов

1. Все сотрудники стремятся избегать неудач. Часто такие люди встречаются на работах с большим количеством рутинных операций и правил. Для них срабатывает смыслообразование «если мы сейчас не напряжемся, будет хуже».

2. Коллектив, в котором подобрались «воины», люди с мотивацией успеха. Они постоянно находятся в поиске новых решений и возможностей. Обычно это продавцы, творческие сотрудники, деятельность которых связана

с нарушением правил. На них не действуют угрозы и «пугалки», поэтому им необходимо дать образ желаемого будущего, обещание отсроченного вознаграждения.

3. Смешанная команда, когда приходится часть мотивационного обращения адресовать одним сотрудникам, а часть – другим. Как их соединить, рассказывают коммуникативные практики.

Схема мотивационного обращения к группе

1. Опишите сложившуюся в компании проблемную ситуацию. Аккуратно и точно подбирайте формулировки, чтобы не нервировать людей и не создавать тревожную атмосферу.

2. Подчеркните, какие изменения в деятельности сотрудников потребуются, какие новшества придется ввести в связи с внешними переменами. Перейдите от проблемной ситуации к задаче – что нужно сделать.

3. Транслируйте принятое решение. Таким образом, вы переходите от описания задачи к описанию цели, образу желаемого результата.

4. Дайте группе общий ориентир, что именно и как будет происходить.

5. В конце мотивационного обращения обязательно придайте этому изменению личностный смысл: «В первую очередь это нужно вам, потому что нововведения либо сохранят ваше спокойствие сейчас, либо откроют перед вами новые возможности потом».

С одной стороны, для грамотной мотивации сотрудников требуется большое количество знаний, в т. ч. теоретических. С другой – прикладных навыков обращения к группе людей достаточно, чтобы преодолеть сложности сопротивления изменениям в организации.

Источник: Деловое совершенство. – 2020. – № 2. – с.76-78

Новая бизнес–модель для компании с высокими цифровыми компетенциями

Рэм Чаран, один из самых известных и востребованных консультантов по вопросам корпоративного управления, считает, что в цифровом мире в хвосте останутся те, кто не способен адаптироваться, причем адаптироваться быстро. Скорость имеет значение. Цифровизация набирает обороты, а значит, новые бизнес-модели будут менять потребительское поведение и создавать еще большую акционерную стоимость, чем раньше. Чаран описывает новое конкурентоспособное мировоззрение, которое даст компаниям возможность достичь процветания в цифровую эру.

– Многие лидеры давно существующих компаний гадают, как им конкурировать с «единорогами» – перспективными стартапами, стоимость которых составляет более миллиарда долларов.

– Конкурировать они вполне способны, и некоторые «старые» компании, например сеть супермаркетов Walmart, так и делают. Чтобы продолжать успешно работать, им необходимо радикально изменить мировоззрение: мыслить не «изнутри наружу», а «снаружи вовнутрь», то есть начинать с тщательного изучения заказчика и от этого двигаться к внутренним механизмам бизнеса и экосистемы.

Настал век персонализации, а персонализация без цифровизации невозможна. Некоторые уже используют цифровые технологии таким образом, но большинство лидеров бизнеса рассматривают их как инструмент сокращения затрат и автоматизации, а не способ персонализации потребительского опыта.

– Значит, отправной точкой служит заказчик?

– «Обсессивно-компульсивный акцент на заказчике», как его назвал генеральный директор Amazon Джефф Безос. Нужно постоянно взаимодействовать с клиентами, собирать данные о них при каждой покупке и каждом контакте.

Следует объединять эту информацию в единый корпус идей и непрерывно их анализировать, превращая результаты в повторные продажи. У каждого отдельного заказчика есть своя схема поведения, по которой он совершал покупки в прошлом, и знание такой схемы позволит вам персонализировать предложение каждому потребителю.

А еще ваши данные связаны с данными сторонних организаций, что даст более обширную базу для создания идей и обслуживания заказчиков.

– *Необходимо ли еще как-либо изменить подход?*

– Второе изменение в мировоззрении – отказаться от фетиша акционерной стоимости, основанной на общепринятых принципах бухгалтерского учета (Generally Accepted Accounting Principles, GAAP), пусть даже рынок капитала оценивает вас именно по этому показателю. Компаниям необходимо сосредоточиться на наличном доходе от валовой прибыли и доходе наличными в расчете на акцию. Всё же наличные – это наличные, а основанная на GAAP акционерная стоимость – приблизительная оценка, зависящая от мнения оценивающего и предположений, на которые опирается бухгалтер.

Кроме того, основанная на GAAP акционерная стоимость менее актуальна для цифровых компаний, поскольку значительная часть их инвестиций в гиперрост относится на расходы.

В результате акционерная стоимость цифровых компаний почти всегда либо отрицательная, либо очень низкая. Традиционные компании, напротив, создают в бухгалтерском отчете счет движения капитала, чтобы финансировать рост. Факты ясно указывают, что традиционный бизнес может привлекать инвесторов, понимающих эту разницу.

– *Существует ли компания, которую можно назвать примером таких изменений в мировоззрении?*

– Очевидным лидером является Amazon. Эта компания была основана 25 лет назад, и Джефф Безос с самого начала следовал новой парадигме. У него почти не было потребности в большом количестве наличных средств извне, потому что он был сосредоточен на наличном доходе от валовой прибыли.

Применяя строгую дисциплину, Безос со временем увеличил ее, чтобы профинансировать гиперрост, вложившись в технологическую инфраструктуру, выполнение заказов и логистику.

Результатом стало беспрецедентное увеличение выручки, превращение в мировой бренд номер один по всем показателям, тонна потребительских данных и (несмотря на низкую или отрицательную акционерную стоимость) много наличных средств в бухгалтерском отчете с небольшими долговыми обязательствами.

Неудержимое стремление к развитию принесло компании рост на 20–30 % в год.

– *Сколько еще перспектив для роста есть у розничной онлайн-торговли?*

– На мировой рынок розничной торговли приходится около 25 трлн долларов из приблизительно 80 трлн долларов мирового ВВП. Если исходить из того, что 20 % этой суммы люди будут тратить онлайн, совокупное незанятое рыночное пространство для розничной онлайнторговли составляет 5 трлн долларов.

– *А если рассмотреть для примера попытку Amazon захватить этот рынок?*

– Доля рынка Amazon на данный момент составляет 250 млрд долларов из общего рынка размером 25 трлн долларов, то есть около 1 %. Если рассматривать ее как долю от суммарного вакантного онлайн-рынка, это 250 млрд долларов от 5 трлн долларов, то есть 5%.

А теперь представьте, что Безосу удалось увеличить долю своего рынка с 5 до 30 %. В таком контексте цель в 1,5 трлн долларов выглядит вполне достижимой.

Именно такое экстенсивное мышление отличает большинство лидеров цифровых компаний. В случае с Безосом это абсолютно реалистично.

Подобный рост требует непрерывного источника наличных средств и готовности реинвестировать большую их часть. Так, Amazon каждый год генерирует несколько миллиардов долларов валовой маржи наличных средств.

В 2018 году компания получила около 100 млрд долларов по этому показателю. Безос распоряжается таким огромным количеством наличных в значительной степени по своему усмотрению.

Он мог бы распределить эту сумму между акционерами, с легкостью удовлетворив ожидания Уолл-стрит по акционерной стоимости. Но он этого не делает. Вместо этого он пользуется возможностями гиперроста и инвестирует большую часть средств в то, что данный рост создает.

– *Какой вывод могут извлечь из этого другие топ-менеджеры?*

– Вернуться к старым добрым основам бизнеса – акценту на заказчике и использованию деловой интуиции для генерирования наличных средств и их распределения на обслуживание клиента и построение будущего.

Сейчас к ним добавились такие факторы, как масштаб, скорость и применение интернет-технологий. Другим компаниям тоже необходимо освоить и старые, и новые основы.

Источник: Деловое совершенство. – 2020. – № 2. – с. 64-66

Целеполагание. Часть 1

Постановка целей – обычная, повсеместно распространенная практика. Не бывает организаций без целей, хотя они время от времени меняются. Сам процесс целеполагания настолько рутинный, что на него часто не обращают внимания. В этой работе попытаемся показать, что целеполагание хранит в себе массу неожиданных трудностей и возможностей, понимание и использование которых важно для успеха бизнеса. Но сначала постараемся описать существующую практику, чтобы иметь точку опоры и объект критики.

Откуда берутся цели? Обычно они формулируются «наверху». Владелец, старший менеджер или управляющая команда однажды доводит до сведения сотрудников новые цели бизнеса. Редко она бывает одна, обычно их целый букет, который представляется как система целей. При этом сотрудникам говорят о высокой миссии организации и о том, как важно ею проникнуться, рассчитывая на такие «добродетели» сотрудников, как послушание, скромность, исполнительность.

Всегда ли действовал такой механизм целеполагания, судить не берусь, но с момента принятия Конституции США этот исторический процесс хорошо документирован. Видимо, можно считать, что и в других странах процесс развивался аналогично. Бизнес ощутил потребность в целях, когда осознал, что ему нужна информация о результатах, дабы управлять людьми для улучшения этих результатов. При этом он, естественно, брал пример с государства, которое тоже нанимало на работу много людей, и перед ним стояли те же проблемы – оценивание сотрудников, развитие их карьеры, определение заслуг. Практически сразу после принятия конституции 17 сентября 1787 г. (которая вступила в силу 4 марта 1789 г.), государство создало Комиссию по разработке государственной системы оценки заслуг государственных служащих, которая создала первую версию документов в 1792 г. В 1887 г. появилась та версия этих документов, которая в общих чертах действует по сей день. Понятно, что она распространяется только на гражданских служащих. А для военных традиционно существует своя система. В работе представлен фундаментальный отчет, выполненный группой специалистов по заказу подкомитета по рабочей силе (трудовым ресурсам) и оказанию услуг населению Палаты представителей Конгресса США 94-го созыва в 1976 г. Кроме подробного описания разработанной системы, он содержит еще и сравнение ее с соответствующими системами Великобритании, Франции, Германии, Италии и Канады. Все эти системы основаны на оценивании личных заслуг сотрудников, что, впрочем, неудивительно для страны, пронизанной духом индивидуализма. Хотя все

эти документы содержат в своих названиях слово «система», они не учитывают системных принципов организации бизнеса. Нужна была система.

И она появилась. В 1911 г. вышел труд «Научный менеджмент» Ф. Тейлора. Автор, вероятно, первым понял, что «в прежние времена самое главное было – личность, в будущем самым главным будет – система». Это положило начало анализу дуализма «личность – система». Собственно, роль личности в создании систем и в их радикальных переделках, не вызывает сомнения. Другое дело – человек, живущий в системе. Как показали позднее размышления Дж. Джурана и Э. Деминга, поведение человека в системе в значительной степени детерминируется самой системой. Тогда получается, что свойства систем, в некотором смысле, важнее, чем свойства людей в бизнесе. Среди прочего Ф. Тейлор сделал важное наблюдение: пока действия системы и ее структура не стандартизованы, трудно говорить не только об улучшениях, но даже о регистрации фактического положения дел. Тогда было трудно предположить, в какую огромную, неповоротливую машину скоро превратится эта очевидная идея стандартизации.

Перед Второй мировой войной сложился порядок действий, содержащий четыре фазы:

- планирование показателей (т.е. назначение множества целей);
- реализация;
- оценивание;
- обзор, итоги и следующее планирование.

Закончилась война. В 1954 г. П. Друкер предложил свою концепцию «Управления по целям» (МВО). Эта идея была встречена аплодисментами. Наконец-то появился разумный механизм целеполагания, в котором усматривали следующие важные преимущества:

- возникает естественная иерархия целей: от стратегических целей компании до оперативных целей каждого сотрудника;
- цели на всех уровнях оказываются согласованными;
- труд оценивается по объективным критериям;
- сами критерии становятся понятными и сотрудники их принимают;
- возникает постоянная обратная связь; можно корректировать и оценки, и действия. Конечно есть некоторые «слабые стороны»:
- на разработку системы нужны время и усилия;
- в эту деятельность втягиваются многие люди (и снова затраты);
- разработка и внедрение системы требуют гораздо больше времени и усилий, чем ее эксплуатация.

Назовем базовые принципы:

- цели разрабатываются не только для организации, но и для каждого сотрудника, причем цели сотрудников должны вытекать из целей организации;
- цели разрабатываются сверху вниз – для обеспечения связи со стратегией – и снизу вверх – для достижения релевантности сотрудников;
- общее участие в принятии решений. Это – совместное творчество;
- оценка проделанной работы и постоянная обратная связь.

Все цели должны соответствовать правилам SMART. Эти правила не были первоначально введены П. Друкером, они возникли «естественно». Есть свидетельство, что П. Майер предложил их в 1965 г., но четкое описание этого подхода, видимо, относится только к 1981 г. Вот эти «умные» требования к целям, которые стоит вводить:

- конкретность (Specific);
- измеримость (Measurable);
- достижимость (Attainable);
- актуальность (Relevant);
- своевременность (Time-Ended).

Этот идеал весьма привлекателен и широко распространен. По существу, он используется, например, во всех версиях международных стандартов ИСО серии 9000 и во всех смежных стандартах.

Чтобы реализовать эту идею (вместе с управлением по целям), надо каким-то образом развернуть (каскадировать) цели внутри организации. Сначала это делалось по наитию, на основе здравого смысла. Но в 1996 г. Р. Каплан и Д. Нортон предложили «Сбалансированную систему показателей» (ССП). Эта система предполагает рассмотрение четырех направлений деятельности бизнеса, четырех перспектив, как отмечают авторы: финансы, клиенты, внутренние бизнес-процессы и обучение и развитие персонала. Здесь представляется важной сама идея баланса, поскольку каждый показатель требует ресурсов, которые всегда ограничены. Кроме того, Р. Каплан и Д. Нортон хорошо понимали, что нельзя рассматривать только финансовые показатели, что совсем недавно считалось само собой разумеющимся.

Теперь можно кратко описать всю процедуру. Сначала собственник бизнеса, кто бы он ни был, вырабатывает стратегическую цель или систему целей компании. Затем, привлекая менеджмент, он строит дерево целей, постепенно развертывая их от высшего руководства до каждого конкретного сотрудника. Понятно, что они должны быть согласованы, правда, неясно, как именно этого добиться. Теперь надо, чтобы каждый сотрудник осознал цели, которые перед ним стоят, и проявил энтузиазм при их достижении.

В результате этой огромной работы возникают карта целей компании и, естественно, механизм контроля. Как же без этого!

Поскольку целей несколько, а иногда и много, неизбежно приходится их ранжировать, устанавливать приоритеты, иначе они начнут конкурировать друг с другом. Это тоже далеко не простая задача. Когда целей всего несколько (скажем, меньше десяти), обычно удается их упорядочить напрямую, пользуясь профессиональными знаниями и здравым смыслом. В крайнем случае можно прибегнуть к экспертным методам. В более сложных ситуациях работает метод парных сравнений.

Когда мы произносим или слышим слова «показатель» или «критерий», то должны определить, какие конкретные значения им предстоит придать. Эту работу тщательно проделали авторы книги. Вот краткое резюме их усилий. Создание критерия включает четыре шага: разработка, планирование и построение, внедрение и использование, обновление. Первый шаг включает два этапа: собственно выбор критерия и выбор метрики. Второй шаг предполагает создание системы критериев, создание практических процедур и вовлечение сотрудников. Затем идет третий шаг – внедрить и использовать. Наконец, наступает момент, когда важно пересмотреть всю систему.

У каждого критерия есть набор важных свойств: достоверность (измеряем ли мы именно то, что хотим), селективность (измеряем ли мы только то, что хотим), соответствие (соотносится ли то, что мы измеряем, с исходным критерием), воспроизводимость (зависит ли результат от того, кто, где и когда измеряет), доступность (легко ли найти и собрать данные), интерпретируемость (обеспечивается ли однозначность понимания), применимость (можно ли воспользоваться данными), актуальность (не слишком ли запаздывают данные), затраты (стоит ли овчинка выделки), манипулируемость (поддаются ли данные извращениям, превратным толкованиям).

Таким образом, мы видим тщательно продуманную систему управления по целям, созданную трудом многих людей, живших и живущих во многих странах. И этот рассказ был бы не полон, если бы я не обратился к методологии хосин канри, разработанной в Японии.

Хосин канри. Это управление по целям, которое, как обычно, глубоко переосмыслено и адаптировано в Японии. Вот главные отличия:

- человек поставлен во главу угла, где ему и подобает быть;
- вся система погружена в цикл Шухарта–Деминга;
- акцент и на целях, и на процессах;
- тщательная подготовка, включая обучение (немаваси);
- «поймай мяч!»;

- пожизненный наем;
- отсутствие наказаний для сотрудников.

В таком виде, вместе с планированием на всех уровнях – стратегическом, тактическом и оперативном – подход кажется привлекательным. Во всяком случае, я много лет был активным сторонником и пропагандистом его использования. Особенно мне импонировало то, как эта процедура готовила к работе людей на всех иерархических уровнях организации. Как «поймай мяч!» позволял высшему руководству услышать предложения снизу. По сути, – это техническая реализация механизма непрерывного совершенствования.

На русский язык переведено несколько книг, связанных с хосин канри. Первая из этих книг, на мой взгляд, написана неудачно, хотя и пользуется широкой популярностью. В ней сделан упор на удобный таблично-графический инструмент планирования, а не на идеологию.

Чтобы завершить картину, отмечу особый случай управления по целям, когда они разрабатываются применительно к каждому сотруднику организации. Интересный подход к управлению по целям предложил голландский консультант по менеджменту и активный писатель Х. Рамперсад, который начал строить системы управления по целям не только для компании, но и для каждого сотрудника, а затем согласовывать все эти системы между собой. Кроме того, он соединил свои идеи с бережливым производством и концепцией «шесть сигм». Тем временем возникла целая индустрия, поддержанная правительствами в ряде стран, направленная на индивидуальные цели, для которых возникла целая специальная технология, широко распространившаяся во всем мире, и особенно в нашей стране. Есть даже специальный индекс КРІ, целевой индекс эффективности индивида. Я прочитал две книги про КРІ. Интересно, что они имеют коммерческую направленность и, видимо, пользуются значительным спросом.

В предыдущих абзацах я попытался, насколько мог объективно, представить целеполагание, как я его вижу сегодня. Эта благостная картина сегодня укрепилась в общественном сознании и практически не встречает никаких возражений. Между тем есть серьезные основания, чтобы полагать, что вся эта красивая конструкция глубоко ошибочна и нуждается в срочной перестройке. Конечно, никто не может запретить владельцу или менеджеру продолжать придерживаться сложившейся практики, но тем самым они поставят себя и свой бизнес в условия, снижающие конкурентоспособность. Это – их выбор. Я же хочу лишь проинформировать. И все-таки эта система, как и многие ее следствия, проявляющиеся в других системах, неверна, несмотря на многочисленные победные реляции и на востребованность

во многих странах. Почему? Короткий ответ звучит просто и включает три компонента: детерминизм, отсутствие понимания систем и их свойств, отсутствие статистического мышления. Коротким ответом здесь не обойтись, поэтому рассмотрим эти три момента подробнее.

Итак, цель приходит в организацию откуда-то извне. Э. Деминг говорил: «Нет цели – нет системы». Она приходит извне, но создает систему. Видимо, она не поддается интерпретации изнутри системы. Слегка перефразируя мысль Л. Витгенштейна, сформулированную в «Логико-философском трактате» в 1921 г., можно сказать, что цель мира, как и его смысл, лежат вне мира. Это метавысказывания, не поддающиеся интерпретации внутри мира. Аналогия с системами очевидна. Таким образом возникает парадокс целеобразования, о котором говорит В. Налимов: постулаты, на основе которых строится цель, зависят от ценностей, присущих индивиду или обществу в целом (или компании), а выбранная цель, в свою очередь, влияет на ценности, что приводит к стремлению изменить цель. Получается, что только для метанаблюдателя цель осмысленна, а для наблюдателя, находящегося в системе, цель всегда произвольна. Организация, образующая систему, не может обойтись без интерпретации «упавшей с неба» цели. Поэтому она использует всю «мягкую» часть своей структуры, то есть миссию, видение, ценности, культуру для интерпретации цели, то есть для понимания ее смысла. Особая роль цели в системе, о чем говорили Л. Витгенштейн, Э. Деминг и В. Налимов, – это свойство систем, редко упоминаемое, но существенное для понимания систем.

Из того, что цель создает систему, непосредственно следует, что у данной системы в конкретное время может быть одна и только одна цель. Но я потратил несколько страниц, чтобы описать существующую практику, где практически никогда не встречается ситуация с единственной целью. Напротив, системы почти всегда имеют множество целей. Да и наша интуиция противится мысли о том, что цель должна быть одна. Читаем у Э. Деминга в 14 принципах: «Организация должна иметь одну и только одну цель, и эта цель – непрерывное совершенствование всех аспектов бизнеса».

Что же происходит, когда одновременно используются несколько целей? Очевидно, что если цели тождественно совпадают, то ничего не происходит, а вот если они различны, то система будет терять эффективность. Что, например, означает «разрабатывается многоцелевой истребитель-бомбардировщик»? Он что, будет немножко не совсем истребитель и немножко не совсем бомбардировщик (правда, возможно, он приобретет какие-то новые качества)? Система, использующая

одновременно две несовпадающие цели, будет проигрывать сумме двух систем, каждая из которых будет иметь только одну из двух целей. Почему же люди этого не замечают? Возможно потому, что одновременное наличие нескольких целей считается более важным, более полезным, более выгодным, чем создание многочисленных одноцелевых систем.

Если считается важным иметь много целей, то возникает вопрос о полноте их списка. Не пропущены ли какие-нибудь важные цели? Похоже, вся надежда на экспертные методы да на итеративный процесс непрерывного совершенствования. А если важно, чтобы была единственная цель, то как ее выбрать? Годится ли предложение Э. Деминга на все случаи жизни? Есть еще одно предложение, которое сделал Р. Сури в работе. Он полагает, что время должно служить единственной целью любого бизнеса: «чем быстрее, тем лучше». Как только число целей оказалось больше единицы, немедленно появляется проблема их ранжирования, выбора приоритетов. Типичный пример – так называемые рейтинги Эло для профессиональных шахматистов, принятые Международной шахматной федерацией, или рейтинги Э.Л. Дубова, используемые Федерацией шахмат России. Если для спорта такой подход представляется естественным, то в бизнесе это не всегда так.

В защиту существующего положения вещей можно сказать, что люди давно придумали многочисленные варианты свертки многомерного вектора критериев в скаляр. Потребность в такой операции возникает всякий раз, когда требуется найти оптимум. Все методы свертки можно разделить на два класса, на формальные и содержательные свертки. Формальные, как правило, имеют линейную природу, иногда с весовыми коэффициентами. Среди содержательных наиболее известны функция желательности Харрингтона и функция потерь по Г. Тагути. Хотя литература по проблемам многих целей необозрима, сами проблемы остаются до конца не решенными.

Итак, есть два системных свойства, которые уже упомянуты. Это особая роль цели в системе и принцип «одна система – одна цель». Но системные особенности этим не исчерпываются. Дело в том, что у системы не может не быть цели, а вот у любой части системы не может быть никакой цели, кроме той, что есть у системы. Это свойство называется эмерджентностью. Если, например, у вас есть холдинг, то, сколько предприятий в него бы ни входило, все они обязаны иметь совпадающие цели. Никакого «творчества».

Основы моделирования

Европейский фонд управления качеством (European Foundation for Quality Management, EFQM) в 2019 г. предложил уточненную версию модели делового совершенства, которая используется для оценки деятельности организаций с конечной целью присуждения Европейской премии по качеству (EQA). Считается, что она является одной из самых продвинутых среди прочих моделей делового совершенства. Однако возникает вопрос: в какой степени модель EFQM отвечает запросам и чаяниям бизнеса?

Представляется полезным провести сопоставление данной модели и существующих успешных практик оптимизации производства, поскольку они с точки зрения бизнеса конкурируют друг с другом. Конкуренция выражается в необходимости выбора, встающего перед руководителем компании: куда наилучшим образом вложить средства и приложить весьма значительные трудозатраты, связанные с внедрением той или иной практики, чтобы извлечь максимальную пользу для совершенствования компаний. Кратко рассмотрим сопоставляемые объекты.

Модель EFQM, в частности, стала основой Премии по качеству Правительства Российской Федерации. Как правило, организаторы подобных национальных (региональных) конкурсов опираются на принципы Всеобщего управления качеством (англ. Total Quality Management, TQM) и утверждают соответствующие критерии оценки организации-соискателя. Премия присуждается на конкурсной основе за достижение организацией значительных результатов в области качества продукции и услуг, а также за внедрение высокоэффективных методов менеджмента качества. Первая и главная роль, которая отводится национальным премиям, заключается в стимулировании работ в области качества. Для выявления победителей используются самооценка и экспертная оценка деятельности по сумме критериев, которые утверждаются организаторами премии и отличаются, иногда значительно, от страны к стране.

Стимулирующая роль премий заключается, с одной стороны, в повышении репутации (имиджа) организации в национальных масштабах, с другой стороны, во внедрении положенных в ее основу критериев в реальную деятельность. Первая составляющая полезности, т. е. получение национальных (региональных) премий, не вызывает сомнений. Если организация планирует работать в рамках той или иной страны или региона, то участие в конкурсах на получение премий (дипломов) целесообразно. В то же время вторая составляющая, а именно практическая польза для предприятия, требует, на наш взгляд, дополнительного обсуждения.

Практическая работа организаций по внедрению моделей делового совершенства в мировой практике осуществляется с использованием подходов и методов управления эффективностью бизнеса (англ. Business Performance Management, BPM). Рассмотрим вкратце этот подход, для детального знакомства с которым можно рекомендовать обширную публикацию о современном взгляде на BPM в «Финансовой газете».

Business Performance Management – относительно новая концепция управления, обозначающая целостный, процессно-ориентированный подход к принятию управленческих решений, направленный на повышение эффективности компании на всех уровнях ее деятельности путем объединения владельцев, менеджеров, персонала и внешних контрагентов в рамках общей интегрированной среды управления. Следует особо подчеркнуть, что BPM относительно недавно была оформлена как концепция. В то же время она основывается на многолетней практике стратегического управления.

Разобщенность практической деятельности организаций привела к тому, что для обозначения деятельности по управлению эффективностью бизнеса используются разные термины. В литературе встречается как минимум четыре различные аббревиатуры:

- управление эффективностью бизнеса (Business Performance Management, BPM);
- управление эффективностью деятельности предприятия (Enterprise Performance Management, EPM);
- управление эффективностью деятельности корпорации (Corporate Performance Management, CPM);
- стратегическое управление предприятием (Strategic Enterprise Management, SEM).

В нашем случае аббревиатуры BPM, EPM, CPM и SEM можно считать эквивалентными терминами, обозначающими управленческую концепцию или модель делового совершенства, в соответствии с которой строят свою практическую деятельность большинство организаций, независимо от размеров и направления деятельности. Однако имеют место отдельные терминологические трудности: далеко не все пользуются указанными определениями. В частности, к BPM можно управление по целям (MBO), сбалансированная система показателей (BSCd), цели и ключевые результаты (OKR), хосин канри (HK) и др.

Результаты сопоставления основных характеристик моделей, без учета многочисленных качественных прилагательных в превосходной степени, используемых в описании модели EFQM, приведены на рис. 1.

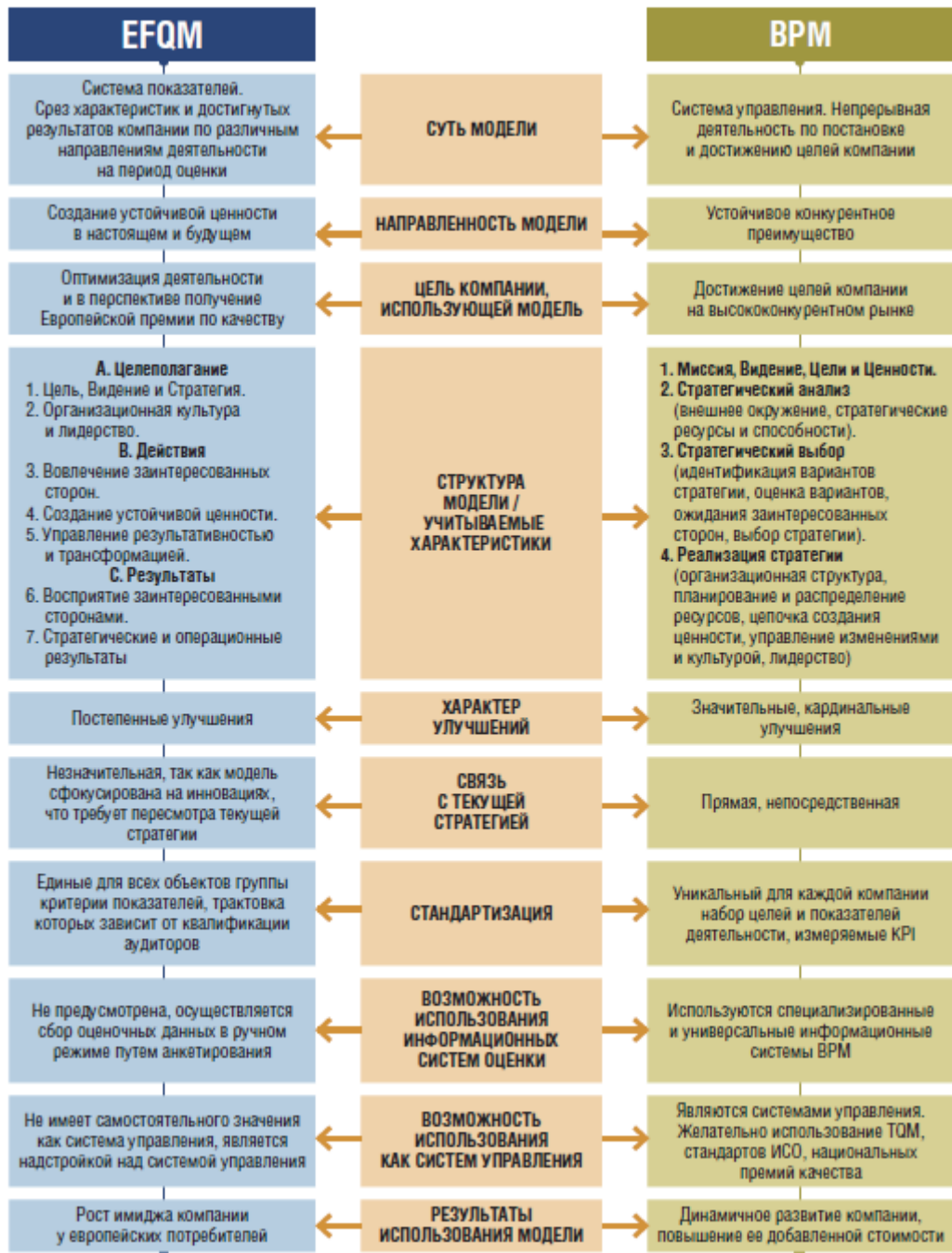


Рис. 1. Сопоставление моделей EFQM и BPM

Как мы видим, модели отличаются по своей сути. Модель EFQM – это система показателей, оценивающих деятельность и результаты работы организации в определенный момент времени, в то время как модели BPM отражают непрерывный процесс постановки и реализации целей и действительно являются системами управления. В первом случае получаем показатели, характеризующие качество разработки стратегии, которая еще не реализована, и фиксируем результаты деятельности прошлого периода. Модели BPM, напротив, следуют логике стратегического управления бизнеса.

Различие в сути моделей приводит к различию в направленности их использования. Система оценки модели EFQM нацелена на получение премии по качеству, но при этом по замыслу авторов подталкивает компанию к созданию устойчивой ценности для потребителя в настоящем и будущем, однако без указания путей ее реализации. Как добиться этой цели, компания должна додумываться самостоятельно. Следует отметить, что практика стратегического менеджмента привела к широкому использованию термина «устойчивое конкурентное преимущество», к которому фактически стремится любая компания. Этот вопрос широко рассмотрен в литературе, направленность бизнеса на устойчивое конкурентное преимущество используется на практике, методы достижения и оценки ясны и понятны.

Семантические различия между понятиями «устойчивая ценность для потребителя» и «устойчивое конкурентное преимущество» налицо, однако по своей сути эти различия мнимые. Во-первых, в реальном бизнесе среди важных стратегических элементов наряду с Миссией, Видением и Стратегией фигурирует понятие «Основные Ценности», которые определяют то, «во что верит организация и как должны вести себя люди в организации – друг с другом, с клиентами и поставщиками, а также с другими заинтересованными сторонами». Однако этот элемент не выпячивается как нечто исключительное, он должен находиться в согласии с другими элементами (Миссией, Видением, Стратегией). Устойчивое (долговременное) конкурентное преимущество может быть достигнуто только при наличии этой согласованности. Другими словами, в данном случае «ценности для потребителя» не являются основной направленностью бизнеса, а представлены в качестве важных стратегических элементов. Достигать следует Видения, а ценности надо иметь и соблюдать.

Наибольшее различие наблюдается при сопоставлении структуры моделей. Они построены в соответствии с совершенно разными принципами. Модель EFQM является оценочной, в то время как модели BPM отражают естественный цикл управления, а именно разработку основных стратегических элементов, стратегический анализ, формулирование стратегии и ее реализацию, в процессе которой осуществляются мониторинг и корректировка стратегии. Однако все структурные элементы модели EFQM так или иначе присутствуют в моделях BPM и учитываются в процессе внедрения.

Авторы полагают, что использование модели EFQM значительно проигрывает устоявшейся практике стратегического управления с точки зрения системы оценки. Стандартизованный перечень показателей, используемый в EFQM, неоднозначно понимается в различных организациях и создает трудности при оценке. Для ее проведения следует организовать

обучение работников или привлекать консультантов, для которых, кстати, также не всё и не всегда понятно, но это только одна сторона. Другая заключается в трудоемкости собственно процесса оценки, подготовка которого напоминает аврал при тотальной инвентаризации имущества на складе, где практикуется ручная проверка наличия или отсутствия единиц хранения.

В результате получаются перечни сильных и слабых сторон компании, которые и так известны. Но пути исправления недостатков по-прежнему неясны. Трудоемкость и неоднозначность оценки практически исключают малые и средние предприятия из этого процесса. В то же время на практике бизнес использует системы управления на базе ВРМ с уникальным для каждой компании набором целей и показателей деятельности, которые «мониторятся» специализированными или универсальными информационными системами. При этом масштаб организации не является ограничением для внедрения стратегического управления.

Квинтэссенция приведенного сопоставления моделей, с точки зрения авторов, заключается в том, что модель оценки не может быть использована, если организация не реализует процесс стратегического управления. Если его нет, то и оценивать нечего. Поэтому модель EFQM является надстройкой над системой управления компании, которая может сфокусировать внимание менеджмента на важных компонентах стратегического управления, но никак не заменит саму систему управления.

Систему управления надо создавать.

Источник: Деловое совершенство. – 2020. – № 2. – с. 68-73

Стратегия цифровизации: новое качество производства

Острейшая конкуренция со стороны иностранных автомобильных корпораций требует от российских предприятий ускоренной цифровизации основных процессов. В связи с этим особый интерес представляет анализ стратегических направлений и прикладных инструментов цифрового развития лидеров мирового автопрома. Ведь именно такие стратегии и инструменты обеспечивают качество и результативность производства и в конечном итоге – конкурентоспособность отечественных автопроизводителей на международных рынках.

Актуализация проблемы развития цифрового производства

В настоящее время научно-технический прогресс (НТП) в отношении развития интеллектуальных и информационных технологий, электроники и микроэлектроники, систем датчиков, приводов самого различного качества и назначения предопределил развитие и реализацию концепции четвертой промышленной революции. Данный прорыв рассматривается в экспертной среде как прогнозируемое событие массового внедрения киберфизических систем в производство (индустрия 4.0).

Ключевые элементы концепции индустрии 4.0 – это большие (цифровые) данные, интернет вещей, виртуальная и дополненная реальность, печатная электроника, квантовые вычисления, распределенные реестры. Основным проявлением их внедрения является бурное развитие технологий автономных роботов, сельского хозяйства и цифровых двойников.

По прогнозам экспертов, потенциальное влияние цифровизации на развитие мировой экономики к 2025 г. вырастет с 4 трлн до 11 трлн долл. (рис. 1). Неоспоримым лидером роста инструментальной базы цифровизации является интернет вещей.



Рис. 1. Анализ потенциального роста инструментальной базы цифровизации

В условиях непрерывно растущей конкуренции практически во всех отраслях постоянный фокус бизнеса прикован к аспектам повышения доходов, сокращению затрат, улучшению оборачиваемости капитала и оптимизации основных средств (рис. 2).

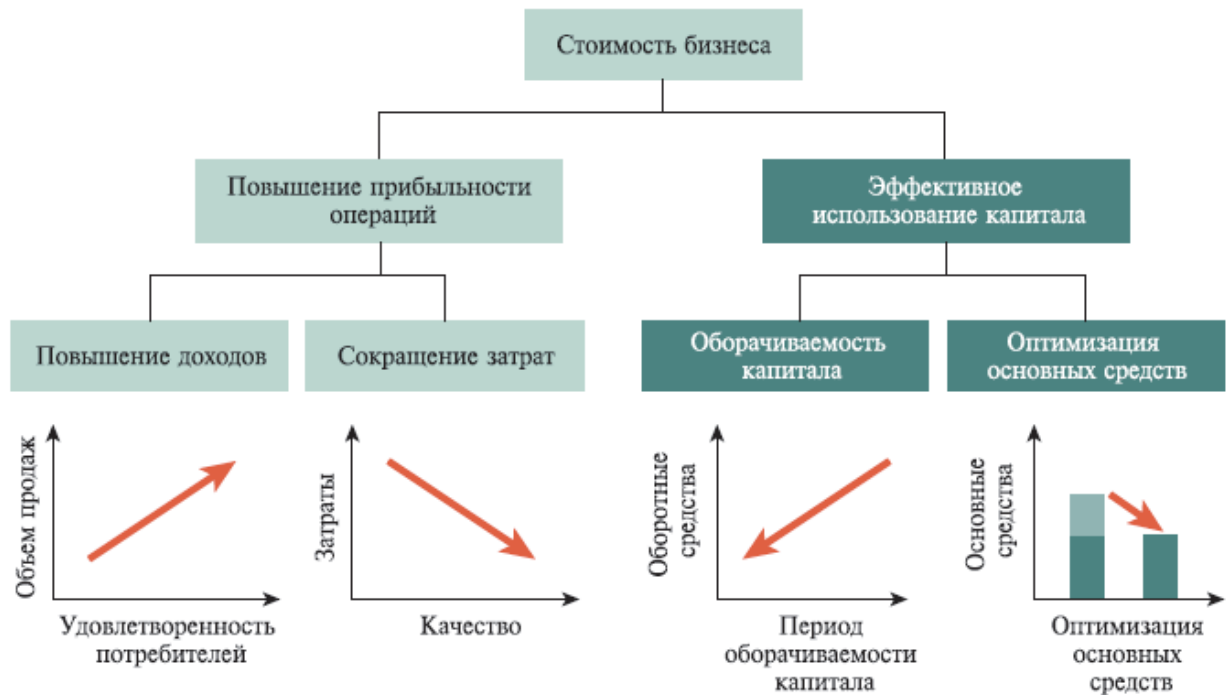


Рис. 2. Ключевые индексы успешности бизнеса

Именно цифровизация дает адекватный ответ на обозначенные выше вызовы, связанные с необходимостью развития высокоэффективного производства продукции (рис. 3), поскольку ее инструментальная база обеспечивает сокращение времени вывода на рынок новой продукции, повышает гибкость в условиях массового производства, способствует росту качества продукции, а также улучшает эффективность использования ресурсов.



Рис. 3. Направления улучшений при цифровизации производства

Сегментация по уровню капитализации и технологическому развитию цифровизации по отраслям на текущий момент в развитых странах представлена на рис. 4. Из рисунка видно, что автомобильная промышленность входит в топ-5 отраслей по уровню развития инструментов цифровизации. С одной стороны, это подтверждает тезис о необходимости развития высокотехнологичного наукоемкого производства в постоянно усложняющихся рыночных условиях. С другой стороны, это показывает, что цифровизация обеспечивает дальнейшее технологическое развитие отрасли и переход к производству новых, более сложных типов автотранспортных средств (АТС), к числу которых относятся электромобили и автомобили с комбинированными энергоустановками.



Рис. 4. Сегментация по уровню капитализации и технологическому развитию цифровизации по отраслям

По экспертным данным, именно развитие рынка цифровизации производства в настоящее время является определяющим фактором, опережающим развитие рынка автоматизации и повышение энергоэффективности производства.

Стратегии развития компаний-лидеров с точки зрения цифровизации

Процесс цифровизации следует понимать как ступень эволюции развития систем в самых различных отраслях человеческой деятельности. Благодаря новым технологическим решениям, которые дают цифровые инструменты, появляется возможность для более глубокого погружения и интеграции управленческой активности в системы проектирования продукции, производственные системы, эксплуатацию. Естественно, что, исходя из предвидения высокой значимости цифровых инструментов на стратегическом и тактическом уровнях в решении глобальных проблем конкурентоспособности, многие мировые лидеры автопрома включились в борьбу за право обладания самыми совершенными доступными инструментами в возможно короткие сроки. Это привело к активному развитию рынка продуктов цифровизации. Амбиции лидеров всегда включаются в стратегические инициативы и миссии, и если их проанализировать, то можно вскрыть ключевые аспекты, развитие которых составляет критически важные направления будущего.

Рассматривая стратегии тройки лидеров немецкого автопрома на уровне 2019 г., видно, что для автосборочных предприятий развитие технологий интеллектуализации и интегрированных решений по обеспечению мобильности через коммуникативные технологии уже не составляет стратегию будущего. Эти аспекты рассматриваются в прошедшем времени. В настоящее время и в ближайшей перспективе до 2025 г. основные векторы развития напрямую посвящены «зеленым технологиям», а также связанным с ними информационным сервисам, сервисам зарядки тяговых аккумуляторных батарей, в том числе бытовых. Стратегическая перспектива развития немецкого автопрома в большей степени определяется применением «зеленых технологий» и автономного вождения. Именно эти технологии формируют проблемную область стратегии развития немецкого автопрома в настоящее время.

Из изложенного выше можно сделать первичный вывод о том, что парадигма цифрового управления внедрена в практику лидеров немецкого автопрома.

Стратегические инициативы крупнейших шведских автопроизводителей определяются деятельностью в области обеспечения гарантированной ценности продукции с превосходным качеством. Качество является вторым по значимости приоритетом после безопасности и экологии. Анализ производственной системы шведского автопрома вскрывает ведущую роль процессов цифровизации в реализации обозначенной выше стратегии.

Достижение целей обеспечивается использованием стандартизированных методов работы с минимальными отклонениями, что в настоящее время уже невозможно реализовать на высокоэффективном уровне без привлечения продвинутых информационных технологий.

Лидеры французского автопрома рассматривают цифровизацию процессов управления как ключевой фактор развития конкурентоспособности. На автосборочных предприятиях, расположенных в самых разных географических регионах мира, внедряются эффективные системы цифрового управления функционированием производственно-технологического оборудования. Все элементы оборудования закодированы и внесены в общую для всех заводов базу. В онлайн-режиме обеспечиваются мониторинг и управление процессами ремонта и обслуживания оборудования на любом заводе. Данная система полностью исключает бумажные носители. В производственное оборудование повсеместно встроены датчики температуры на узлах вращения, дисбаланса и вибрации, шума, температуры охлаждающих жидкостей. Датчики связаны в общую сеть завода с непрерывным мониторингом в режиме реального времени. Если авария все-таки происходит, оборудование дополняют другими средствами обнаружения.

Таким образом, приведенное описание стратегий развития мировых лидеров автомобильной промышленности показывает высокую значимость вопросов организации цифровых систем управления на самых разных корпоративных уровнях, включая аспекты разработки, производства и эксплуатации автотранспортных средств.

Цифровой инструментарий автомобильного производства

Для того чтобы понять, какие инструменты цифровизации на сегодняшний день доступны для оснащения производственных систем автомобильных корпораций, проведем научно-технический анализ наиболее известных сегодня продуктов рынка цифровизации. Но прежде необходимо выделить один важный аспект, который заключается в том, что наработанная в течение нескольких десятилетий методология статистического управления именно сегодня попала в благодатную почву информационного обеспечения промышленных предприятий и заложила основы для более глобальных систем комплексного управления в организациях, а также систем управления качеством. В ГОСТ Р ИСО 9001–2015 и IATF 16949:2016 в значительной степени усилены требования по обеспечению управляемости и воспроизводимости процессов. Получается, что отдельные современные требования международных стандартов могут быть достигнуты только с использованием инструментов цифровизации.

В российских условиях, когда парадигма статистического мышления не нашла достаточного для формирования критической массы числа поклонников и проводников, процессы цифровизации дают шанс на повышение эффективности производственных систем. Интеллектуализация во многих случаях минимизирует влияние человеческого фактора на реализацию производства и процессов. Однако на уровне менеджмента производственных систем также необходимо минимизировать риски недостаточной компетенции руководителей, принимающих решения. Данную проблему верхнего уровня еще предстоит активно решать.

Тем не менее определенный прогресс достигнут, и как раз в этих рамках рассмотрим прикладные инструменты организации цифрового производства, предлагаемые лидерами ИТ-рынка. Выделим несколько технологий, по сути определяемых авторством разработчика соответствующего инструментария. В среде используемых и активно развиваемых в настоящее время технологий цифрового управления качеством рассмотрим следующие решения: программные продукты GE Digital для организации цифрового производства, решения Siemens PLM Software для промышленных предприятий, мобильные решения ABB для управления производственной деятельностью предприятия, решения PTC для автомобильной промышленности, решения цифровой платформы Aviatar.

На наш взгляд, наиболее ориентированным на проблемы развития автомобильной промышленности можно считать комплекс Siemens PLM Software, обеспечивающий стандартизированные виды деятельности по всем этапам жизненного цикла и процессам автосборочных предприятий, от поддержки разработки продукта до эксплуатации. В его основе лежит стратегия компании, сформулированная следующим образом: «Цифровизация – это стратегия ориентации бизнеса компании в сторону создания новых бизнес-моделей на основе данных (принципиально новых технологий, продуктов и услуг), нацеленная на повышение операционной эффективности в цепочках создания добавленной стоимости за счет цифровых технологий».

При использовании технологий Siemens оптимизируются бизнес-процессы в виртуальном виде, проводятся моделирование, тестирование и оптимизация продуктов и производства без реальных прототипов или реальных затрат и ресурсов. Цифровизация позволяет имитировать поведение многих систем автомобиля еще до того, как будет построен первый прототип. С Simcenter проводится моделирование аэродинамики (CD-Adapco) и даже звука (LMS) выхлопа. Стало возможным также имитировать ходовые качества автомобиля. И это не только механическое

моделирование. Моделируется конструкция подвески современного автомобиля, а затем на основе виртуальных испытаний узлов создается программное обеспечение электронной устойчивости, которое в критических ситуациях поможет автомобилю оставаться на дороге.

Siemens PLM Software позволяет полностью реализовать процесс проектирования автомобиля в виртуальной среде. В программном продукте Teamcenter Manufacturing можно разрабатывать и планировать производственный процесс, связывая продукт с процессом, ресурсами и данными завода. Здесь планировщик производства не только способен обеспечить проектирование производственной линии, но и может выбрать необходимое производственное оборудование. Частью планирования производства является моделирование процесса сборки с использованием программного обеспечения Tecnomatix Process Simulate, которое позволяет проводить детальный анализ производственных условий, тем самым обеспечивая благоприятные условия для работников, снижая риск травм и усталости.

После процесса планирования производства система позволяет перейти к его проектированию. На этом этапе работает система автоматизированного проектирования производства в инженерной среде TIA Portal, которая в том числе реализует процесс беспрепятственного перевода данных, использованных в процессе проектирования продукции и планирования производства. Это повышает эффективность будущего процесса проектирования производства. В качестве результата работы системы получают виртуальную производственную ячейку, а также их совокупность – участок, цех. Виртуальный контроллер SIMATIC PLCSIM Advanced можно использовать для тестирования производственной ячейки или машины в полностью виртуальной среде.

Для достижения требуемого уровня эффективности, используя программную среду, можно оптимизировать последовательность операций с помощью программного обеспечения SIMATIC Preactor, с учетом доступности и ограниченности производственных ресурсов. При использовании решения SIMATIC IT MES автоматически предоставляются в цех рабочие инструкции, актуальная техническая информация, в том числе по технике безопасности. По сути, интегральная (физическая и виртуальная) система управления качеством гарантирует выпуск продукции соответствующего качества в безопасной среде. Отклонения качества на этапе производства немедленно сообщаются, что определяет высокий уровень реактивности на возникающие проблемы.

Благодаря реализации концепции Totally Integrated Automation (TIA) обеспечивается эффективное, бесперебойное и безопасное производство. TIA

создает плавное горизонтальное взаимодействие между технологиями автоматизации и вертикальную интеграцию данных. Результат – снижение затрат, сокращение времени выхода на рынок и повышение гибкости.

Следует обратить внимание на то, что в рамках реализации концепции цифровых двойников производится множество данных, которые несомненно имеют большое значение. Siemens разработал Mind Sphere – открытую облачную операционную систему IoT, где можно производить сбор и анализ данных с превращением их в ценные знания. Все эти три элемента фундаментально связаны друг с другом только в одной интегрированной модели данных. Это обеспечивает согласованность всей цепочки создания стоимости. Все заинтересованные стороны имеют доступ к нужным им данным, где бы они ни находились.

Примеры реализации Siemens PLM Software.

Компания Maserati оснастила многие процессы завода технологиями Siemens. В результате этой интеграции время разработки новых продуктов уменьшилось на 30 %, а общее время выхода на рынок сократилось с 30 до 16 месяцев. Несмотря на большое количество возможных комбинаций версий, до 70 000, цветов и других вариантов конфигурации, выпуск автомобилей увеличился в три раза.

Глобальный производитель Ford сильно стандартизирован, что значительно облегчает производство новых программ для автомобилей. Ford также использует Teamcenter для создания цифровых двойников от разработки продукта до производства, что сокращает время разработки до 40%. Ford также является одним из немногих автопроизводителей, которые имеют прямую связь между информацией о разработке и обслуживаемым продуктом.

Рассмотрим инструментарий обеспечения и управления качеством производственных систем, предлагаемый компанией GE Digital. Программное обеспечение GE позволяет построить эффективную многоуровневую систему управления производством и решить следующие задачи: создание SCADA-системы как эффективной составляющей АСУ ТП, контроль и управление технологическими процессами, сбор, хранение и предоставление технологических данных из различных систем автоматизации, представление и анализ технологических данных из различных вебисточников через внутрипроизводственный веб-портал, мониторинг ключевых показателей производства на iPhone, iPad или аналогичных устройствах на платформе Android, оперативно-диспетчерское управление, диспетчеризация производства, мониторинг работы оборудования, производственный учет, анализ эффективности производства,

анализ и оптимизация производственных процессов, превентивная диагностика и мониторинг состояния оборудования, в том числе с использованием современных технологий обработки больших массивов данных (Big Data) и обеспечения безопасной передачи данных.

Комплексная система на базе ПО GE предназначена для решения задач от уровня автоматизированных систем управления технологическими процессами до автоматизированных систем оперативного управления производством. В то же время она может интегрироваться с продуктами других производителей, уже используемыми на предприятии.

Следующим этапом анализа является цифровая среда, предлагаемая компанией ABB Ability. Она объединяет оборудование, объект, облачные вычисления с устройствами, системами, решениями, сервисом. Центральным звеном технических решений ABB является система ERP. Так, система EAM (Enterprise Asset Management) определяет систематическую и скоординированную деятельность организации, нацеленную на оптимальное управление физическими активами и режимами их работы, рисками и расходами на протяжении всего жизненного цикла для достижения и выполнения стратегических планов организации. Инструментарий ABB Ability охватывает процессы управления качеством, оценки состояния оборудования, технического обследования, поддержки в эксплуатации, АСУ, оперативно-диспетчерского управления работами. Важным элементом функционирования среды является оперативный мониторинг времени прохождения отдельных этапов и их совокупности в производственной системе предприятий, который позволяет проводить оптимизационные процессы в производстве.

Далее рассмотрим инструментарий компании PTC, Inc. (Parametric Technology Corporation). К основным линейкам продуктов компании относятся PTC Creo (CAD), PTC Windchill (PLM), PTC Mathcad (инженерные расчеты), PTC Integrity (ALM), PTC Servigistics (SLM) и PTC Arbortext (работа с технической документацией). Кроме этого компания располагает несколькими технологическими платформами для интеллектуальных сетевых устройств, операций и систем: Thing Worx и Thing Worx Converge (разработка и развертывание IoT-приложений) и Cold Light (анализ больших данных).

Рассматриваемая система, так же как и предыдущие, реализует функцию универсального доступа к электронным данным для всех заинтересованных участников процесса. Примечательным аспектом системы PTC является ее гибкость и возможность интеграции с такими системами, как Siemens PLM. Также следует обратить внимание и на возможности среды PTC в части, касающейся обеспечения качества производства продукции

на основе интеграции инструментов сборочных операций (интеллектуальных гайковертов) и собственно аналитической среды, что позволяет управлять производственными процессами по соответствующим индексам качества выполнения сборочных операций.

Цифровая платформа Aviator – это независимая и открытая платформа для авиационной отрасли, предлагающая широкий спектр цифровых продуктов и услуг для авиакомпаний, MRO, OEM-производителей путем объединения нескольких приложений в одном. В то время как каждое отдельное приложение обеспечивает ценность в своей автономной версии, взаимодействие этих приложений создает синергетическое ценностное предложение для отдельного пользователя.

Одной из немногих отечественных систем, представляющих собой аналог рассмотренных выше комплексных цифровых систем, является iPRO, разработанная компанией ЭТМ. Данный информационный сервис создан для удобства взаимодействия специалистов различных отраслей и профилей деятельности: энергетиков, инженеров, проектировщиков, сметчиков, менеджеров по снабжению, логистов, бухгалтерии и руководителей различного уровня. Он позволяет подобрать оборудование, найти замены, проконтролировать оплаты, получить уведомления о поступлении ожидаемых товаров или готовности заказов к выдаче, а также произвести несложные инженерные расчеты. Главная особенность iPRO в том, что она является коммуникационной площадкой для экспертного сообщества, решающего, в частности, задачи по разработке и реализации комплексных проектов в области электротехники.

Инженерно-конструкторский инструментарий интегрирован в систему iPRO посредством программного пакета nanoCAD «Электро», которую разработчик рассматривает как интегрированную систему управления производством. Данная система, в отличие от описанной выше PLM, не управляет движением продукта, а лишь пассивно контролирует процесс, реализуя компьютерный контроль производства. Таким образом, отечественная система в сравнении с иностранными аналогами имеет достаточно ограниченный функционал.

Основные выводы и рекомендации

На основании проведенного анализа проблемы развития производства, стратегий и методологии технологического развития лидеров автомобильной промышленности с точки зрения цифровизации, а также существующего в настоящее время инструментария цифрового производства можно сделать выводы, определяющие следующие тренды дальнейшего развития цифрового

автомобильного производства и процессов мониторинга и управления качеством:

1. Общим и значимым элементом рассмотренных комплексов цифровизации производства является цифровой двойник, под которым следует понимать динамическое виртуальное представление или цифровую модель физического продукта, процесса или сервиса. Цифровые двойники становятся неотъемлемым механизмом в разных отраслях, который позволяет оптимизировать производительность и процессы принятия решений на предприятии.

2. Ключевыми элементами цифрового двойника следует считать реальный физический объект, модель цифрового двойника в виртуальном пространстве, механизм обмена информацией между двойниками.

3. Функционирование цифрового двойника определяется интеллектуальными датчиками с возможностью обработки информации, которые интегрированы в физические объекты и способны отслеживать данные состояния объекта в реальном времени. Понимание цифрового двойника может помочь определить различные возможности и угрозы для физического продукта. В отличие от традиционных моделей проектирования, она сохраняется на протяжении всего жизненного цикла объекта, и это позволяет внедрять такие приложения, как мониторинг и управление за счет применения аналитики и интеллектуальных инструментов.

4. Ключевые барьеры для полномасштабного внедрения цифровых двойников:

4.1. Технологическая готовность. Успешное применение цифровых двойников требует значительной степени технологической готовности не только организации-эксплуатанта, но и связанных с ней партнеров. Генерация данных для цифрового двойника среди партнеров и поставщиков по мере развития физического продукта станет проблемой при отсутствии технической и информационной готовности. Кроме того, если существующая инфраструктура не отвечает основным минимальным требованиям к применению цифровых двойников, предприятия должны тратить средства на то, чтобы либо приобрести, либо использовать аутсорсинг технологических возможностей для поддержки эксплуатации системы на всех уровнях, таких как управление данными, их обработка и хранение.

4.2. Задержка передачи данных. Успешная работа цифровых двойников требует высокоскоростных сетей связи без сбоев в работе. Кроме того, уровень задержки в сетях связи – очень чувствительная область, так как она негативно влияет на время принятия решения и отклика системы и взаимосвязь компонентов внутри системы в целом. Двойники критически

важных ресурсов требуют обеспечения связи между собой в режиме реального времени для мониторинга и контроля.

5. Технология внедрения в производство цифрового двойника охватывает несколько основных этапов, представленных на рис. 5.

6. Основные приобретаемые преимущества от внедрения в производство цифрового двойника представлены на рис. 6.

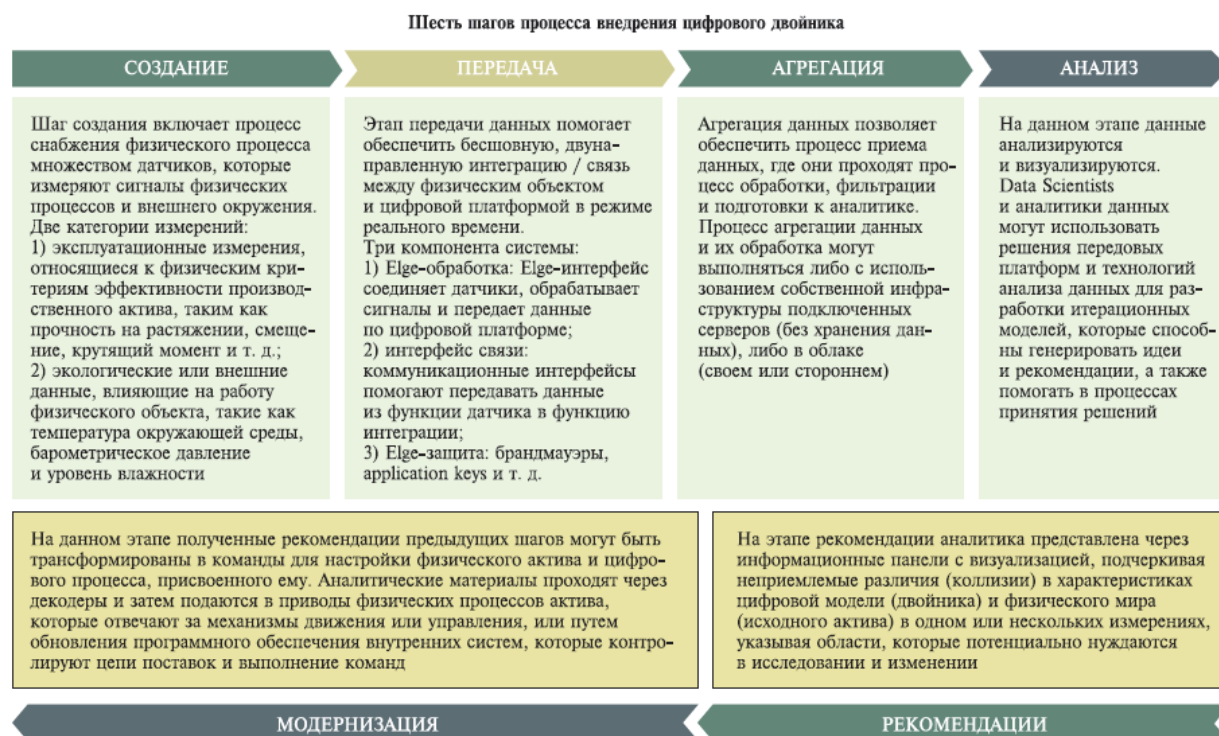


Рис. 5. Процесс внедрения в производство цифрового двойника

Качество и процесс	Повышение общего уровня качества процесса (стабильность и прозрачность). Предсказывание и обнаружение дефектов в процессах в режиме реального времени	Детальная прозрачность всех производственных операций для повышения эффективности использования активов и митигации рисков. Единый подход к инжинирингу изменений в производственном процессе
Гарантийное обслуживание и сервисы	Понимание существующей конфигурации рабочего оборудования и предоставление эффективных сервисов по его поддержке и обслуживанию. Проактивное и точное предсказывание гарантийных случаев и исков с целью понижения стоимости гарантийного обслуживания и повышения качества опыта эксплуатации для клиента	
Операционные издержки при техническом обслуживании	Улучшение продуктового дизайна и проведение инжиниринга изменений технических показателей. Повышение производительности оборудования. Стандартизация производственных процессов	Предсказывание поломок. Предсказательное обслуживание. Минимизация операционного простоя оборудования
Каталогизация и стандартизация серийных процессов	Создание цифровых каталогов серийных деталей и исходного материала с целью повышения качества управления процессами замены оборудования и гарантийным возвратом, а также обеспечения заявленных требований к техническим характеристикам поставляемого оборудования	
Вывод нового продукта на рынок	Уменьшение времени вывода нового продукта на рынок. Понижение общей стоимости производства нового продукта. Повышение качества обслуживания цепочек поставок	
Диверсификация доходов	Выявление продуктов, готовых к модернизации. Повышение эффективности эксплуатации и понижение стоимости сервисного обслуживания продукта	

Рис. 6. Преимущества от применения в производстве цифрового двойника

Заключение

Переход к цифровому производству в машиностроительном секторе экономики напрямую связан с решением комплекса наукоемких задач, включающих обеспечение технологической готовности производства, а также развитие аппарата и инструментария создания и реализации адекватных цифровых двойников. От качества их решения во многом зависит успех перехода производства на цифровые рельсы.

Источник: Методы менеджмента качества. – 2020. – № 2. – с.46-55

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Что нам принесла реформа технического регулирования?

Ни для кого не секрет, что последние несколько лет наша экономика развивается недостаточно эффективно. Чаще всего это увязывают с введением против России внешних санкций, несовершенством инвестиционного климата, отсутствием институциональных реформ, дефицитом квалифицированных инженерных и рабочих кадров, высокими кредитными ставками, повышением НДС, низкой покупательной способностью населения, недостаточной вовлеченностью малого и среднего бизнеса в реализацию национальных проектов, торговыми войнами между США и Китаем. При этом в ряду факторов, оказывающих отрицательное воздействие на экономику, практически не упоминается одна существенная составляющая – реформа технического регулирования, проводимая в Российской Федерации с 2002 г.

Любые конструктивные предложения по устранению негативных последствий применения в РФ и Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС) принятых принципов технического регулирования неизменно упираются в стену из-за обязательств стран-участниц (пока кроме Республики Беларусь) перед Всемирной торговой организацией (ВТО). Несмотря на наличие мощного советского задела, которым можно было бы воспользоваться, нормативная база ЕАЭС была реализована с учетом положений мировой геоэкономической архитектуры, основанной на либеральном принципе постоянного снижения оправданных и снятия излишних барьеров в международной торговле. В соответствии с международным документом – Соглашением по техническим барьерам в торговле (Соглашение ВТО по ТБТ) – в странах-участницах должны разрабатываться технические регламенты, стандарты добровольного применения, процедуры оценки соответствия, построенные на единых для всех принципах. Предполагалось, что данный инструментарий мировой глобализации будет полезен всем странам-участницам, поскольку позволит увеличить объемы международной торговли путем сглаживания торговых барьеров на основе применения универсальных, минимально необходимых способов и средств обеспечения и подтверждения соответствия продукции требованиям безопасности. Однако темпы роста ВВП показывают, что либерализация международной торговли не принесла экономике России заметных положительных результатов. При этом в сфере обеспечения безопасности продукции,

в частности технических устройств, широко применяемых во всех отраслях промышленности, возникли следующие серьезные проблемы.

1. Не удалось в необходимой мере поддержать отечественную отраслевую науку – проверенную годами эффективную основу обеспечения высокого уровня безопасности работ в отраслях. Реформаторы были уверены, что ее не нужно финансировать, так как мир давно решил и прописал все вопросы в директивах (технических регламентах) и международных стандартах, которые просто нужно перенести на нашу почву, так что незачем тратить. Отсутствие должного финансирования отраслевой науки привело к нарушению принципа преемственности (передачи знаний). Завершили карьеру возрастные специалисты, но не были подготовлены молодые, которые бы знали и понимали все детали и тонкости обеспечения безопасности. В итоге страна испытывает острый дефицит квалифицированных кадров, способных осуществлять качественную оценку соответствия, предвидеть развитие аварийных ситуаций, предпринимать превентивные меры, а в случае печальной необходимости – устанавливать достоверные причины аварий.

2. Практически утеряна национальная инновационная составляющая в сфере безопасности и качества технических устройств. По разным оценкам, зависимость России от импорта технологий, оборудования и электроники сегодня составляет 75–90 %. Одна из причин – отказ от сертификации на принципах комплексной оценки соответствия. Широко известно утверждение, что изобрести – значит найти и устранить противоречие. Комплексный подход создавал именно такие условия и возможности для развития изобретательства, поскольку означал поиск решений на стыке противоречивых требований, являясь одновременно ключевым принципом эффективного обеспечения безопасности. Оптимизация параметров технических устройств осуществлялась при одновременном учете взаимоисключающих требований по обеспечению работоспособности, быстродействия, надежности, взрывозащищенности, электробезопасности, электромагнитной совместимости, функциональной безопасности, безопасности цепей и органов управления, устойчивости программного обеспечения и большого числа других технических, технологических, экологических, организационно-технических факторов и мероприятий, включая создание отраслевых систем планово-предупредительного ремонта. Отказ от этого подхода в пользу технического регулирования на основе технических регламентов привел к массовому появлению недостоверных оценок соответствия и блокированию развития изобретательской среды, поскольку каждый из регламентов учитывает один, не связанный с другими аспект безопасности единого объекта оценки соответствия, а взаимное

влияние противоречивых факторов во внимание не принимается. Не случайно сегодня количество изобретений в сфере безопасности, в частности в области искробезопасности электрических цепей взрывозащищенного электрооборудования для взрывоопасных производственных объектов, сократилось на порядок по сравнению со второй половиной прошлого века. В условиях отсутствия изобретательской мотивации представляется маловероятной возможность добиться роста до 50 % удельного веса организаций, осуществляющих внедрение технологических инноваций, – национального показателя, декларируемого Правительством РФ в Едином плане по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года. Таким образом, техническое регулирование в стране в его нынешнем состоянии может стать серьезным препятствием в достижении важных национальных целей и реализации национальных проектов.

3. Одним из последствий внедрения реформы технического регулирования стало появление большого числа систем добровольной сертификации (СДС), которые, вопреки изначальной задумке подтверждения соответствия по инициативе заявителя (ст. 21 Федерального закона «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ – далее ФЗ № 184), постепенно превратились в «добровольно-принудительные». А ведь о такой проблеме даже не ведется речь в масштабах страны. Периодически публично озвучиваются вполне оправданные предложения по сокращению числа проверок бизнеса со стороны государственных структур. Газета «Коммерсантъ» (№ 7 от 17.02.2020) со ссылкой на Минэкономразвития России указывает, что сегодня на федеральном уровне существуют 220 видов госконтроля. Однако многочисленные проверки производителей в рамках СДС остаются в тени. Трудно назвать отрасль, где нет таких систем. Их создают даже крупнейшие структуры, например транснациональная энергетическая компания ПАО «Газпром» (протокол совещания в ПАО «Газпром» № 02-16 от 31.05.2017). Дочерним организациям и обществам ПАО «Газпром», а также субподрядным организациям и поставщикам предписывается включать в договоры и контракты требование о наличии сертификата соответствия отраслевой (и как бы добровольной) системы сертификации. И это при том, что принуждение к оценке соответствия в СДС запрещено ФЗ № 184 (ст. 19). Тем не менее редкий закупочный тендер (вопреки ФЗ № 184) обходится без напоминания заказчика о необходимости соответствовать требованиям той или иной СДС, а также требованиям стандартов, которые даже не упоминаются в перечнях, прилагаемых к техническим регламентам. Производителя вынуждают оплачивать и проходить оценку соответствия продукции, работ, услуг,

а также регулярные инспекционные проверки со стороны создателей СДС. И это в дополнение к обязательным требованиям, обязательной сертификации, государственному контролю, нередко со стороны сразу нескольких ведомств, налогам и арендной плате, которых никто не отменял. Более того, давление самого государства на бизнес в последнее время только усиливалось в связи с непоследовательными действиями ушедшего в отставку правительства, которое на фоне незавершенных работ по введению регуляторной гильотины, призванной нормализовать отношения бизнеса и власти, намеревалось пересмотреть Кодекс об административных правонарушениях РФ с существенным (на порядок) увеличением штрафных санкций. В то время как реальный сектор экономики буквально задыхается из-за отсутствия инвестиций, СДС отвлекают на себя время и ресурсы изготовителя, которые можно было бы направить на замену изношенной и устаревшей инфраструктуры (износ машин и оборудования у нас в стране превышает 50 %), переподготовку специалистов, создание инновационных продуктов.

4. Добровольность использования документов по стандартизации, а также применение ссылок на стандарты, декларируемые Федеральным законом «О стандартизации в Российской Федерации» от 25.06.2015 № 162-ФЗ, породили хаос в экономике. Трудно придумать более простой способ нанесения урона собственной экономике, чем принятие на вооружение всего-навсего одного заманчиво звучащего термина – «добровольность». Общество в основном восприняла его как возможность вообще не следовать каким-либо требованиям и нормам, тем более что показатели качества в нашем законодательстве с введением технического регулирования вообще не нормируются (может быть, за исключением сферы обеспечения единства измерений). Это стало причиной массового беспечного отношения к безопасности, качеству, традиционному порядку постановки продукции на производство на основе технических условий. Людей совсем запутали и демотивировали, когда объявили, что есть обязательные технические регламенты и добровольные, что к обязательным техническим регламентам прилагается перечень стандартов, применяемых, тем не менее, на добровольной основе (как того требует Соглашение ВТО по ТБТ), но в некоторых регламентах – и на основе обязательной. К тому же ссылки в нормативных документах на один-два из сотен стандартов, применяемых при разработке технических устройств, нередко превращаются в способ лоббирования интересов недобросовестных участников закупочных тендеров.

В итоге опора на технические регламенты выглядит либо как фатальная методическая ошибка, либо как осознанный выбор влиятельных мировых

корпораций, которые, прикрываясь лозунгами либерализма, добились пересмотра правовой системы международных торговых отношений и, как следствие, существенного упрощения выхода на рынки своей продукции. На самом деле такой подход не имеет ничего общего с либерализмом классическим, в соответствии с постулатами которого проявления свобод должны быть совместимы с благополучием общества. Декларируемая цель защиты потребителя от обманных практик и стремление снять ограничения в международной торговле на основе гармонизации регламентов, международных стандартов, процедур оценки соответствия на деле обернулись технически не обоснованным выходом на рынки, вследствие чего во всем мире идет неконтролируемый процесс непрерывного снижения уровня безопасности людей и промышленных объектов. Пространство ЕАЭС (и, вероятно, других стран-участниц ВТО и иных экономических союзов) наполнено недостоверно оцененными, опасными техническими устройствами.

Устранение технических барьеров в международной торговле было выполнено буквально и цинично – их фактически отменили. Поиск действительно безопасных вариантов стал не нужен, что, к сожалению, нашло отражение и в нашем законодательстве. Верная принципам приоритета международного права, закрепленным в Конституции (ст. 15, ч. 4), Россия поддерживает соответствие отдельных положений федеральных законов требованиям ВТО. Так, в ст. 7 «Технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте» Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ, как и в проекте обсуждаемого ныне федерального закона «О промышленной безопасности» нет никаких содержательных требований и подходов к оценке безопасности применяемых технических устройств, кроме невнятной ссылки на соответствие требованиям технических регламентов. В результате мы не имеем ни безопасности, ни качества, ни инноваций, ни сильной отраслевой науки и растущих научных кадров. Зато получили резкое падение качества оценки соответствия и засилье контрафакта, с которым не знаем, как бороться. Питательная почва для контрафакта – то же отсутствие комплексного подхода к оценке соответствия. Поскольку разрозненные оценки на основе технических регламентов не позволяют получить объективную комплексную картину объекта, но дают право выхода на рынок, исчезает какая-либо ответственность авторов частных оценок за конечный результат, который к тому же не прописан в нормативных документах. В таких условиях поток фальсифицированных оценок соответствия остановить невозможно,

поскольку всегда найдутся желающие обеспечить спрос и предложение и ни за что при этом не отвечать.

В связи с изложенным предлагаем предпринять следующие шаги.

1. Объявить на законодательном уровне о создании нового класса национальных комплексных стандартов безопасности и качества и предложить их для обсуждения партнерам по ВТО и ЕАЭС с целью принятия соответственно в качестве международных и межгосударственных. На основе этих документов постепенно перейти к комплексной оценке соответствия в НИИ по безопасности работ в отраслях. Стандарты должны быть разработаны на конкретные классы, группы и виды технических устройств, перечисленные в классификаторах продукции, например ОКПД 2, и базироваться на комплексном учете и оптимизации требований безопасности и качества на стадиях проектирования, изготовления, оценки соответствия, эксплуатации, надзора. Например, стандарты на шахтные головные светильники (27.40.21 по ОКПД 2), дорожные светофоры (27.40.24.110), шахтные очистные и проходческие комбайны (28.92.12.110), газовые турбины (29.11.23.110) и т.д. Разработку комплексных и сопутствующих стандартов возложить на технические комитеты по стандартизации. Новые документы должны включать содержательные взаимоувязанные и переосмысленные требования федеральных законов, норм и правил, подзаконных нормативных актов, технических регламентов, стандартов – как действующих, так и отмененных, других отраслевых документов, результатов научных исследований и т.п. Необходимо, чтобы каждый производитель мог идентифицировать продукцию, которую он выпускает, и пользоваться при этом не узкоориентированными, изолированными друг от друга, малоинформативными техническими регламентами, а соответствующим национальным стандартом, в котором изложен исчерпывающий, периодически актуализируемый перечень однозначно трактуемых показателей безопасности и качества, предъявляемых к конкретному классу, группе, виду технических устройств. Это позволит объединить усилия всех участников процессов обеспечения и оценки соответствия, эксплуатации, надзора, вооружит их четким пониманием и видением конечной цели и легитимных способов ее достижения.

Разработка предлагаемых комплексных стандартов – процесс не быстрый, но, вероятнее всего, неизбежный. 17 лет реформы технического регулирования проведены недостаточно эффективно, дальше транжирить отпущенное время, рисковать здоровьем и жизнями людей нельзя.

2. Приступить к созданию институтов по безопасности работ в отраслях. На первом этапе их деятельность должна быть сосредоточена на исследовании и разработке новых технологий – производственных (таких, например, как технология производства противотурбулентных присадок, созданная ПАО «Транснефть»), экологических, безопасности, а также нормативной базы и методик обязательной оценки соответствия. Специалисты отраслевых НИИ должны стать основными участниками комиссий по расследованию причин аварий, что не нашло, к сожалению, отражения в обсуждаемом проекте федерального закона «О промышленной безопасности». По мере накопления научно-технического, нормативного потенциала, опыта расследования причин аварий следует перейти ко второму этапу – обязательной (никак не добровольной!) оценке соответствия в отраслях на основе наработанных материалов и комплексных стандартов безопасности и качества.

3. Отменить, во-первых, установленный ФЗ № 162 принцип добровольности применения документов по стандартизации, поскольку он негативно влияет на представления общественности о безопасности и качестве и, как следствие, на состояние экономики; во-вторых, ссылки на стандарты, как ошибочно установленную юридическую норму (эта мера, призванная оказывать положительное воздействие на безопасность и качество продукции, на деле создает серьезные проблемы для формирования честной конкурентной среды, что противоречит целям государственной политики в области развития малого и среднего предпринимательства, установленным в Федеральном законе «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» от 24.07.2007 № 209-ФЗ).

4. Упорядочить вхождение производителей продукции и услуг в добровольные системы оценки соответствия. Для этого пересмотреть Федеральный закон «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» от 18.07.2011 № 223-ФЗ, который необоснованно предоставляет заказчику ничем не ограниченные права, позволяет ему ссылаться на некие собственные нужды и обосновывать при этом любые, даже противоречащие нормативным правовым актам и федеральным законам, требования и тем самым фактически создает законодательную лазейку, нивелирующую запретную силу ст. 19 ФЗ № 184.

В результате осуществления предлагаемых мер будут созданы условия, способствующие реализации национальных проектов. Обретет нравственный, социально значимый смысл деятельность по обязательной оценке соответствия на базе комплексных стандартов безопасности и качества, осуществляемая в отраслевых НИИ. Восстановится

преимущество в науке, наладится процесс передачи прикладных знаний от сотрудников отраслевых НИИ к регуляторам, производителям, службам эксплуатации и органам надзора. Исчезнет контрафактная «оценка соответствия» технических устройств. Вооруженный грамотным набором комплексных требований безопасности и качества производитель будет действовать в рамках четко сформулированных целей и задач, а освобождение от излишних добровольно-принудительных оценок соответствия, проверок и связанных с этим дополнительных расходов высвободит резервные возможности для обновления материальной базы производства. Все это, несомненно, приведет к повышению уровня безопасности людей и объектов промышленности, появлению инновационных, востребованных на международных рынках конкурентных моделей продукции российского производства.

Источник: Стандарты и качество. – 2020. – № 2. – с.44-47

Облачный рынок в 2020 году

О ключевых трендах российского облачного рынка рассказали эксперты сервис-провайдера M1Cloud компании Stack Group.

«Бизнесу всё чаще интересно размещение сервисных служб и приложений в различных географических локациях, на разных облачных платформах, но с использованием одного сервис-провайдера – для управления, администрирования и обеспечения их функционирования. Для этого подходит распределенная модель потребления облаков, которая становится всё более востребованной, – отметил Данильянц А., генеральный директор M1Cloud. – По-прежнему актуальна гибридная модель объединения облаков и собственной физической инфраструктуры, которая эффективно совмещает масштабируемость вычислительных ресурсов и безопасность критичных бизнес-систем. Она особенно актуальна для компаний с сезонным бизнесом, когда в сети имеются непрогнозируемые пиковые нагрузки».

Бизнес всё больше понимает преимущества мультиоблачной модели – совместного использования частных и публичных облаков, предложения различных сервис-провайдеров, подбирая лучшее архитектурное решение для той или иной службы, резервируя критичные элементы на разных платформах. Для управления облачной инфраструктурой внедряются алгоритмы, построенные на нейронных сетях. В текущем году, как и в прошлом, существенный объем запросов на ИТ-инфраструктуру в России будет связан с безопасностью персональных данных. Соответственно, на рынке всё больше игроков предлагают решения различных задач корпоративных и государственных заказчиков для физической и виртуальной защиты информационных систем персональных данных и государственных информационных систем.

В текущем году в том числе ожидаются запросы на облачную инфраструктуру для информационных систем, на которые распространяются требования закона № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

Можно отметить продолжающуюся цифровизацию бизнеса, и это уже не просто автоматизация существующих процессов, использование облака для аварийного восстановления и создания новых приложений, а существенная оптимизация и перенос критичных систем в цифровую среду.

Источник: Деловое совершенство. – 2020. – № 2. – с.10

Роботы оставят без работы: страшилка или реальность?

Мир стоит на пороге новой промышленной революции, в ходе которой искусственный интеллект и роботы кардинально изменят условия жизни и работы. Около половины трудовых процессов можно будет автоматизировать к 2030 г., что может оставить без работы около 760 млн чел., говорят аналитики компании McKinsey. А вот большинство работающих россиян (78%), согласно опросу ВЦИОМа, считают, что роботы не смогут заменить людей, и спокойны за свое карьерное будущее. Кто же прав и как обезопасить себя от грядущей роботизации, рассказывают эксперты Adzuna.ru.

Поправка на российскую реальность

Несмотря на кажущиеся успехи российских роботов на земле и в космосе, согласно данным Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР, англ. Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD), Россия была единственной страной, где количество роботов постоянно снижалось с 1993 по 2004 г. В отечественной промышленности один робот приходится на 10 тыс. чел., что в 70 раз ниже среднемирового уровня (для сравнения: в Южной Корее – около 530 роботов на 10 тыс. чел.).

С другой стороны, точка зрения, что роботы – это японская или американская реальность, а России благодаря дешевой рабочей силе роботизация не грозит, в корне неверна. Зачастую в бедных или развивающихся странах темп роботизации ускоряется, ярким примером чего служит Китай – один из лидеров промышленной робототехники. С ростом производства стоимость промышленных роботов неуклонно снижается, а что касается решений на основе искусственного интеллекта, то здесь маржинальная стоимость может вообще стремиться к нулю.

Мужчины и женщины в век автоматизации

Согласно исследованию McKinsey, около 20 % занятых женщин и 21 % мужчин могут быть вытеснены роботами с рынка труда к 2030 г., т. е. роботизация рынка труда на первый взгляд коснется представителей обоих полов одинаково. Однако женщинам будет гораздо сложнее найти новую работу. Внедрение новых технологий не только приведет к массовым увольнениям в одних сферах деятельности, но и создаст много дополнительных рабочих мест в других. Вот только требоваться там будут

совсем другие навыки, связанные со знанием точных наук, программированием и умением работать с высокими технологиями. А в области технологий, инженерии и естественных наук мужчин в три-четыре раза больше, чем женщин. Эта диспропорция свойственна России примерно в равной мере с ЕС и США. При этом гендерное неравенство в точных и естественных науках начинается со школьной скамьи и заканчивается рынком труда, отмечают авторы книги «Женщины и СТЕМ в цифровую эпоху». Основная причина такого неравенства – гендерные стереотипы, которые прививаются как дома, так и в школе, ведь в изучении точных наук у мальчиков и девочек равные возможности. Родителям и педагогам пора перестать утверждать, что «программирование не женское дело», и задуматься о будущем детей.

Другие группы риска

Не секрет, что в России сложность трудоустройства увеличивается с возрастом. Согласно исследованию HeadHunter, количество соискателей, которые находят работу после 40 лет, составляет всего лишь несколько процентов. К тому же к пожилым работникам прочно прикрепился стереотип, связанный с низкой компьютерной грамотностью, что делает поиск работы в высокоавтоматизированной сфере еще более трудным. Специалисты Adzuna проводили телефонный опрос, в ходе которого 34 % работодателей прямо заявили, что не будут рассматривать резюме от соискателя в возрасте.

Профессии будущего

Для тех, кто не только заботится о сохранении своего рабочего места, но и стремится быть в тренде новых технологий, компания Adzuna представила рейтинг профессий, связанных с новейшими технологиями, популярность и востребованность которых будет расти в ближайшие десятилетия:

- программист искусственного интеллекта (AI developer),
- дизайнер виртуальной реальности (VR designer),
- инженер машинного обучения (Machine learning engineer),
- эксперт по аналитическим данным (Data Scientist),
- инженер-робототехник,
- менеджер продуктов с искусственным интеллектом (AI Product Manager),

- инженер-разработчик систем компьютерного зрения (Computer Vision Engineer),
- архитектор хранилищ данных (Data Warehouse Architect),
- разработчик алгоритмов,
- системный аналитик.

Источник: Деловое совершенство. – 2020. – № 2. – с.20-21

СЕРТИФИКАЦИЯ, ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ И АККРЕДИТАЦИЯ

В чем разница между испытанием, инспекцией и сертификацией продукции?

Авторы стремятся по возможности четко разграничить составляющие инфраструктуры качества и определить особенности каждой. Сложности, возникающие при этом, обусловлены разночтениями в нормативных документах и несовершенством переводов международных оригиналов, взятых за основу отечественных стандартов.

Испытание, инспекция и сертификация, как виды деятельности, применяются для оценки соответствия продукции. Оценка соответствия, в свою очередь, является важнейшим компонентом в общей инфраструктуре качества (рис. 1).



Рис. 1. Инфраструктура качества

Инфраструктура качества

Системы инфраструктуры могут варьироваться, но общими элементами любой системы (рис. 2) являются:

- возможности для разработки письменных стандартов;
- доступ к физическим, химическим и биологическим стандартам измерений (эталонам);
- предоставление узаконенных метрологических услуг;
- наличие инспекции, испытаний и услуг калибровки на уровне соответствия, соизмеримом с общественными потребностями и стремлениями;
- доступность для поставщиков товаров и услуг квалифицированной консультативной помощи, которая позволяла бы ориентироваться в сфере обеспечения качества;
- наличие услуг по оценке соответствия третьей стороной, таких как сертификация продукции, для удовлетворения потребности регулирующих органов и тех поставщиков и потребителей, которым необходима независимая оценка соответствия товаров и услуг;
- механизмы обеспечения компетентности всех поставщиков услуг (для этой цели часто используется аккредитация).

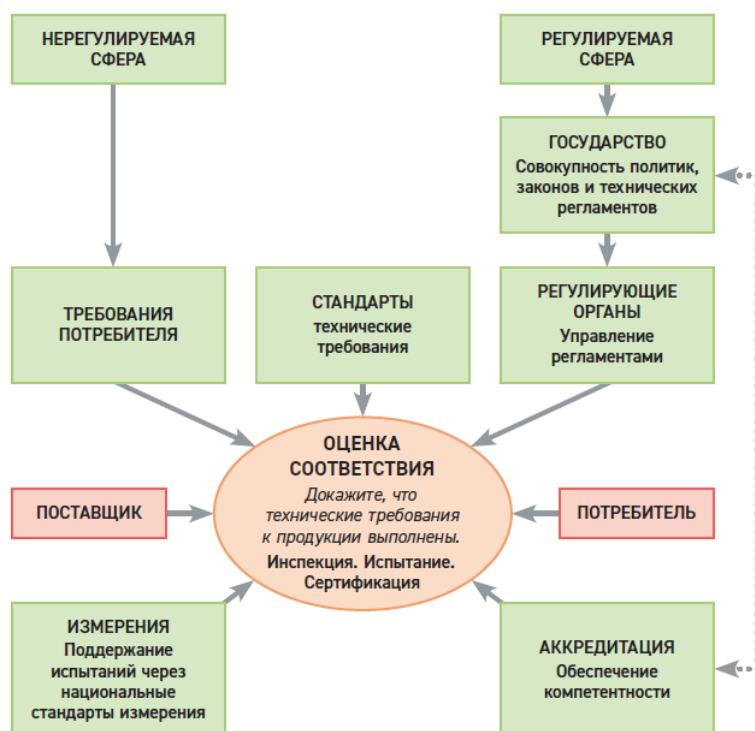


Рис. 2. Пример модели оценки соответствия

Здесь важно отметить, что Росаккредитации является федеральным органом исполнительной власти. Желающих более подробно ознакомиться с вопросом инфраструктуры качества и методами оценки соответствия мы адресуем к документу ISO «Построение Доверительных Отношений – Инструментарий Оценки Соответствия».

Корректная терминология

Сертификация обычно основана на доверии к инспекции и испытаниям на соответствие. Для ответа на вопрос о разнице между испытаниями, инспекцией и сертификацией необходимо обратиться прежде всего к терминологии, представленной в ГОСТ ISO/IEC 17000–2012:

- испытание (testing) – определение одной или более характеристик объекта оценки соответствия согласно процедуре;

- контроль (inspection) – проверка проекта, продукции, процесса или установки и определение их соответствия заданным требованиям или, на основе профессионального суждения, общим требованиям;

- сертификация (certification) – подтверждение соответствия (attestation) третьей стороной, относящееся к продукции, процессам, системам или персоналу.

Далее необходимо привести комментарий относительно указанных терминов. В приложении А этого же стандарта (п. 1.1) записано: «Оценка соответствия – это последовательность трех функций, которые удовлетворяют необходимости или потребности доказать, что заданные требования выполняются:

- выбор;

- определение;

- итоговая проверка и подтверждение соответствия (review and attestation)».

Налицо круг в определении – оценка соответствия является подтверждением соответствия. Согласно ему «подтверждение соответствия» является понятием более высокого уровня, чем «оценка соответствия», что неверно. О необходимости использования адекватной терминологии при описании процессов оценки соответствия мы писали неоднократно. Однако словосочетание «подтверждение соответствия» продолжает применяться в русскоязычных версиях стандартов ISO. Например, в ГОСТ ISO/IEC 17011–2018 термин «аккредитация» определяется как «подтверждение соответствия», хотя в английском тексте написано attestation.

Следует отметить, что «подтверждение соответствия» – весьма неудачный перевод термина «attestation» – предусматривает всего лишь

выдачу заявления о доказательстве выполнения заданных требований. Более корректно в данном случае «заявление о соответствии». Таким образом, аттестация является заключительным этапом оценки соответствия. Аттестация – это не подтверждение соответствия, а выдача заявления (например, в виде сертификата соответствия). Далее мы будем применять также более верный, по нашему мнению, вариант перевода термина inspection словом «инспекция», а не «контроль» как в ГОСТ Р ИСО/МЭК 17020–2012 и в ГОСТ ISO/IEC 17000–2012.

Как записано в ГОСТ ISO/IEC 17067–2015, функция определения может включать деятельность по оценке соответствия, такую как испытание, измерение, инспекция, анализ проекта, оценивание услуг (процессов) и проведение аудитов, для предоставления информации, относящейся к требованиям к продукции. Действия по определению предпринимаются с целью получения полной информации о соответствии объекта оценки или его образца заданным требованиям.

Сертификация продукции – это оценка и выдача заявления (в виде сертификата) о том, что продукция соответствует конкретным требованиям, которые к подобной продукции предъявляются. В таком случае оценка проводится методами инспекции и испытания. Если у производителя имеется сертифицированная система менеджмента, включающая сертифицируемую продукцию, то для оценки соответствия продукции следует использовать аудит. Другими словами, необходимо использовать применимые требования не только ГОСТ Р ИСО/МЭК 17020–2012 и ГОСТ ИСО/МЭК 17025–2019, но и ГОСТ Р ИСО/МЭК 17021–1–2017, что следует из разд. 6.2 ГОСТ Р ИСО/МЭК 17065–2012. В данном случае речь идет о том, что при сертификации продукции нет необходимости применять полностью все требования указанных стандартов. Эти стандарты следует применять в отношении технических требований и профессиональных вопросов к проектированию, процессам производства, инспекции и испытаниям продукции, персоналу и так далее.

Инспекция продукции

Определения понятий «инспекция», «испытание» и «сертификация» продукции совпадают там, где эти виды деятельности имеют общие характерные черты. Однако важное отличие заключается в том, что многие формы инспекции включают профессиональное суждение об определенной приемлемости соответствия основным требованиям, и, таким образом, органу по инспекции потребуется доказать, что он обладает необходимой компетентностью для выполнения данной задачи.

Полагаем необходимым отметить, что исходя из требований ГОСТ Р ИСО/МЭК 17020/2012, функции отделов технического контроля (ОТК) следует квалифицировать как инспекцию первой стороны, то есть инспекцию типа В. Следовательно, ОТК должны руководствоваться положениями ГОСТ Р ИСО/МЭК 17020–2012 для органов по инспекции.

С нашей точки зрения, придание ОТК статуса органов инспекции первой стороны и их функционирование по ГОСТ Р ИСО/ МЭК 17020–2012 могло бы стать весьма действенным инструментом для повышения качества отечественной продукции. Результативность такого преобразования можно проверить путем локального эксперимента в отдельных отраслях производства.

Рассмотрим наиболее распространенные виды инспекции при выпуске продукции:

- инспекция сырья и комплектующих (предпроизводственная инспекция);
- инспекция в процессе производства;
- итоговая инспекция (предотгрузочная инспекция);
- погрузка / отгрузка;
- проверка уничтожения бракованного товара.

В общем, инспекция имеет дело с прямым определением соответствия конкретным или общим требованиям единичных экземпляров или небольшой серии часто сложной или критической продукции (например, лифты, оборудование для аттракционов и многое другое), тогда как сертификация – главным образом с непрямым определением соответствия конкретным требованиям продукции, выпускаемой большими сериями. Конечно, качество продукции, находящейся в эксплуатации, обычно контролируется потребителем, но если продукция подлежит обязательной оценке соответствия, то необходима и периодическая инспекция третьей стороной. Тем более что потребитель далеко не всегда располагает необходимыми средствами проверки.

Инспекция в отличие от сертификации распространяется на весь жизненный цикл продукции – начиная от проекта и заканчивая утилизацией. Сертификация применима только к изготовленной продукции. Некоторые дополнительные различия представлены в табл. 1.

Табл. 1. Некоторые различия между инспекцией продукции и сертификацией продукции

Вид деятельности	Инспекция продукции (ГОСТ Р ИСО/МЭК 17020–2012)	Сертификация продукции (ГОСТ Р ИСО/МЭК 17065–2012)
Операции	Проверка индивидуальной продукции, необязательно третьей стороной (непосредственное определение соответствия)	Оценка серийного производства всегда третьей стороной (непрямое определение соответствия)
Определение соответствия	Тщательно проверяется по отношению к стандартам или другим нормативным документам и/или общим требованиям	Оценивается по отношению к стандартам или другим нормативным документам
Заключение	В отчете приводятся условия на время проведения инспекции	Обычно предоставляется непрерывное обеспечение соответствия
Принятие решения	Нет необходимости в разделении на тех, кто принимает решения и тех, кто проводит инспекцию	Решения принимаются лицом, не участвовавшим в проведении оценки
Маркирование продукции	Знаки наносятся только на продукцию, охваченную инспекцией	Маркировка может быть нанесена на всю сертифицированную продукцию
Надзор	Только там, где это требуется в порядке обеспечения инспекции	Обычно необходим для подтверждения непрерывного обеспечения соответствия
Оценка соответствия при эксплуатации продукции	Всегда проводится	Не проводится

Рассмотрим далее, в чем заключается разница между испытаниями и инспекцией продукции, которые фактически относятся к двум различным этапам в общей стратегии управления качеством.

Процесс проверки товара на соответствие спецификациям и требованиям нормативных документов называется инспекцией продукции. Как правило, прежде всего она сосредоточивается на проверке внешнего состояния, конструкции и основной функции продукции (в том числе ее испытаниях) и проводится на предприятии-изготовителе.

Другая ключевая цель инспекции продукции состоит в том, чтобы помочь изготовителю в выявлении и устранении любых дефектов продукции до того, как она достигнет потребителей. Инспекторы часто используют метод приемочного выборочного контроля для проверки наугад выбранного образца из общего объема заказа. Инспектор, как правило, классифицирует дефекты продукции на основании их серьезности и дает заключение о том, соответствует или не соответствует она нормативным документам.

Кто может проводить инспекцию продукции

Конечно, самая распространенная инспекция – внутренняя, проводимая изготовителем продукции, то есть инспекция первой стороны (ОТК изготовителя).

Потребитель продукции может направить к изготовителю своего представителя или нанять компетентного инспектора для проверки продукции и обеспечения уверенности в соответствии требованиям – инспекция второй стороны. Аналогом может служить отечественная военная приемка.

Наконец, как изготовитель, так и потребитель могут привлечь независимый орган инспекции – инспекция третьей стороны. Независимые инспекционные органы представляют всеобъемлющий отчет за разумное вознаграждение. Как правило, они следуют процессам инспекции по отраслевому стандарту и действуют в соответствии со строгой политикой целостности в целях обеспечения надежных результатов.

Когда следует проводить инспекцию продукции?

Инспекция продукция может проводиться на разных стадиях производства. На ранних стадиях она помогает выявить любые проблемы с качеством прежде, чем они затронут большую часть заказа. Наиболее распространенными вариантами являются входной контроль сырьевых материалов или компонентов, а также инспекция в процессе производства, когда произведено 15–80 % продукции.

Окончательная или предотгрузочная инспекции проводится, когда изготовитель выполнил более 80 % заказа. Именно этот вариант специалисты по управлению качеством рекомендуют как оптимальный для потребительских товаров.

Основной недостаток предотгрузочной инспекции заключается в том, что очень часто оказывается слишком поздно устранять какие-либо дефекты или проблемы качества, обнаруженные инспектором. При серьезных проблемах или необходимости срочно отправлять продукцию с завода может быть недостаточно времени для замены или переделки несоответствующих единиц продукции.

Что представляют собой испытания продукции

Результатом инспекции, как правило, является заявление о соответствии совокупности определенных требований, например, регламенту или спецификации на продукцию. Результатом испытаний часто являются измеренные значения показателей в определенное время. В этом заключается ключевое различие между испытаниями и инспекцией продукции.

При эксплуатации, например, автомобиля осуществляется инспекция осветительных приборов, ремней безопасности, рулевого колеса и так далее. Но для проверки рабочего тормоза понадобятся испытания либо на специальной чистой площадке, либо на испытательном стенде. В то время как многие испытания могут быть проведены на закрытых трассах (краш-тесты – испытания на удар, вибрационные, механические и др.), реальные испытания автомобилей должны проходить в реальных условиях. Объединяя данные с трассы с информацией, полученной от вождения на дорогах общего

пользования, автопроизводители используют результаты испытаний для создания транспортных средств, которые, как они надеются, будут пользоваться спросом на рынке.

Этот широкий процесс охватывает все: от ходовых характеристик и комфорта до надежности и безопасности. Он также охватывает качество и внешний вид. Идея испытания автомобиля заключается в том, что оно позволяет производителям проработать все недостатки и потенциальные проблемы модели, прежде чем она перейдет в полномасштабное производство.

Если на предприятие в качестве заготовок поступил стальной прокат, то при его инспекции можно проверить сопроводительную документацию, маркировку, целостность упаковки и так далее. Для определения количественного содержания тех или иных химических элементов необходимо провести испытания на анализаторе.

При оценке соответствия электрических машин во время эксплуатации сначала проводится инспекция состояния рабочей поверхности коллектора, щеточного аппарата, качества притирки щеток, правильности маркировки и расположения выводных кабелей, свободного вращения якоря, отсутствия касания обмотки о подшипниковый щит и стуков в подшипниках при крайних положениях якоря, анкерного крепления, заземления и т. д.

К числу основных испытаний, которым подвергают электрические машины, относят: проверку сопротивления изоляции всех обмоток относительно корпуса и между ними; измерение сопротивления обмоток; проверку коэффициента трансформации асинхронных двигателей с фазным ротором и холостого хода; испытание на повышенную частоту вращения; контроль изоляции между витками; проведение опыта короткого замыкания; испытание на нагревание под нагрузкой; испытание электрической прочности изоляции.

Некоторые изготовители имеют передовое современное оборудование для проведения определенных видов испытаний на месте. Основной принцип, лежащий в основе требований стандартов серии 17000 для органов по оценке соответствия, заключается в том, что получаемым ими результатам можно доверять в равной степени.

В случае инспекции, которая включает измерения, предполагается, что набор применимых требований должен быть эквивалентным, независимо от того выполняются ли эти измерения под аккредитацией по ИСО/МЭК 17020–2012 или ИСО/МЭК 17025–2019. Когда инспекция включает в себя несколько видов деятельности, один из которых предполагает измерения, точность или результат которых не имеют решающего значения,

то целесообразно руководствоваться ИСО/ МЭК 17020–2012, предъявляющим менее жесткие требования к той же самой деятельности.

Документ ILAC-G27:07/2019 содержит подробные рекомендации в отношении измерений, проводимых в рамках инспекции.

В табл. 2 перечислены некоторые из основных различий между инспекцией и испытаниями продукции по ИСО/МЭК 17020–2012 и ИСО/МЭК 17025–2019. Резюме Инспекция и испытания являются обязательным условием проведения сертификации продукции. При этом, если выпускаемая продукция охвачена сертифицированной системой менеджмента качества, целесообразно использование стандартов ГОСТ Р ИСО/МЭК 17020–2012, ГОСТ ИСО/ МЭК 17025–2019 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 17021–1–2017.

Табл. 2. Некоторые различия между инспекцией и испытанием продукции

Предмет обсуждения	Инспекция продукции (ГОСТ Р ИСО/МЭК 17020–2012)	Испытание продукции (ГОСТ ИСО/МЭК 17025–2019)
Кто может это проводить?	<ul style="list-style-type: none"> • Инспекторы третьей стороны; • инспекторы, работающие полное время непосредственно для покупателя (инспекторы второй стороны); • покупатель (инспекторы второй стороны); • персонал завода или поставщика (инспекторы первой стороны) 	<ul style="list-style-type: none"> • Аккредитованная лаборатория третьей стороны; • выбранный завод с хорошо оснащенной лабораторией
Когда это проводится?	Перед отгрузкой, когда заказ выполнен минимум на 80 %. Обычно для обеспечения качества требуется дополнительная инспекция на более ранних стадиях производства	<ul style="list-style-type: none"> • До массового производства и утверждения; • при массовом производстве, чтобы испытать конечную продукцию или полуфабрикаты
Сколько изделий проверяется?	<ul style="list-style-type: none"> • Представительный образец из общего объема партии; • 100 % объема партии (по требованию покупателя), когда: <ul style="list-style-type: none"> – изготавливается небольшой опытный заказ; – изготавливаются определенные виды продукции (авиационное оборудование или медицинские приборы), дефекты в которых не допускаются или допуск составляет доли процента 	<ul style="list-style-type: none"> • Несколько изделий; • небольшие образцы материалов

Источник: *Контроль качества продукции.* – 2020. – № 2. – с. 8-13

Десять успешных лет «белых сертификатов»

Экономия энергоресурсов – первоочередная задача, которая стоит перед каждым предприятием, стремящемся работать эффективно и прибыльно. Поэтому уже более 10 лет в Европе развивается финансовый механизм стимулирования энергоэффективности – «белые сертификаты». Этим инструментом вполне можно воспользоваться и в России.

Прошло десять лет с момента публикации в журнале ККП статьи об одном из важных рыночных механизмов энергосбережения и энергоэффективности. Для сегодняшнего дня десятилетие – достаточно большой промежуток времени. Очень много значимых событий происходит ежедневно, но основные линии развития общества остаются неизменными. Одна из них – повышение энергоэффективности, оцениваемая в том числе схемой «белых сертификатов».

«Белые сертификаты» – это специализированные ценные бумаги, выпускаемые уполномоченным государственным органом в объеме, подтвержденном органом оценки соответствия согласно установленной величине сэкономленной энергии. Последнее принято выражать в тоннах условного топлива (ТУТ).

Оценка энергосбережения осуществляется на объектах, где проводились соответствующие мероприятия. Предприятия и лица, участвовавшие в энергосбережении, получив сертификаты, могут использовать их как средство оплаты энергии, подтверждения выполнения обязательств по энергоэффективности, а также как средство обмена или торговли на бирже. В первых двух случаях «белые сертификаты» заканчивают цикл обращения – гасятся. В третьем они остаются в рыночном обращении.

Популярность и эффективность работы с «белыми сертификатами» растет во всем мире. Увеличивается объем мероприятий промышленных предприятий, энергопроизводящих и сетевых компаний, малых хозяйств и простых граждан Евросоюза, направленных на снижение расхода энергоресурсов. И, в соответствии с этим, увеличивается объем выпуска и обращения сертификатов энергоэффективности. Развиваются старые и создаются новые механизмы, базирующиеся на схеме «белых сертификатов», растет объем биржевых торгов.

Начало рыночного стимулирования энергоэффективности в ЕС

Упоминание рыночных механизмов по развитию энергетики и рынка электроэнергии в Евросоюзе отсылает нас к 2003 г., к директивам Европарламента 2003/54/ЕС и 2003/55/ЕС, которые касаются общих законов

функционирования внутренних рынков энергии и электричества. Уже в этих документах указывается на возможности применения мероприятий энергоэффективности, защиты окружающей среды, включая меры для функционирования «белых сертификатов».

В ходе развития концепции повышения энергоэффективности в 2006 г. выходит очередная директива (широко известный документ Directive 2006/32/ЕС4), в которой «белые сертификаты» указываются уже в начальном разделе «Определения» наряду с основными понятиями рынка: энергия, финансовые инструменты, энергосбережение, энергетическая сервисная компания и т. д.

Итоги итальянской евро-пятилетки 2005–2009 гг.

Публикуя статью о «белых сертификатах» в 2009 г., авторы еще не имели полной информации о реальном положении дел в энергетической отрасли экономик различных стран Европы. Только в 2010 г. стали известны результаты, достигнутые в Италии. Так, на 31.12.2009 г. в этой стране по линии «белых сертификатов» было сэкономлено 6 млн т условного топлива (ТУТ). Этот конечный на тот период результат красноречиво отражает общую линию государства в решении комплексных проблем Евросоюза, закрепленную в документах Европейского климатического пакета.

Были выделены и отдельные качественные характеристики механизма «белых сертификатов». По словам Алессандро Ортиса, в то время президента АЕЕГ – государственного органа Италии в области регулирования электричества и газа, «белые сертификаты» подтвердили свою гибкость, эффективность и невысокую себестоимость как рыночного инструмента. Эти качества также стали очень важными для достижения европейских целей в плане изменения климата.

В отчетах указываются и технические детали основных способов повышения энергоэффективности: это модернизация бытового и общественного освещения, применение маломощных бытовых приборов, включая кондиционеры, системы отопления новых типов и пр. Особо отмечаются возможности применения схемы сертификатов в сохранении окружающей среды и уменьшении выброса парниковых газов. Так, приводятся цифры по предотвращению выброса в атмосферу около 18 млн т CO₂.

Интересными оказались отдельные финансовые показатели. Каждая тонна сбереженного условного топлива дала экономию от 118 до 587 евро в достижении Евросоюзом целей развития возобновляемой энергетики. А совокупные выплаченные вознаграждения составили 531 млн евро

и превысили затраты участников схемы «белых сертификатов» на мероприятия по обеспечению энергоэффективности в 5–10 раз.

Направление развития

Немудрено, что последующие за 2010-м годы дали новые импульсы в развитии «белых сертификатов» как рыночного механизма. Уже в 2011 г. превышение поощрения над затратами оценивалось в 6–11 раз. Подчеркивались преимущества этой схемы по сравнению с другими рыночными механизмами достижения аналогичных целей Евросоюзом.

Вышло новое руководство по реализации механизма «белых сертификатов» (резолюция EEN 9/11). Наряду с итальянским TEE (Titoli di Efficienza Energetica – обозначение «белых сертификатов» в Италии) начинает применяться термин EEC – Energy Efficiency Credits. Первоначально ключевыми в действующих схемах были наиболее крупные игроки рынка и проекты. Теперь, в дополнение к действующим, планка участия проектов понижается, вовлекаются хозяйства меньшего масштаба. Система адаптируется к целям стратегий Национального плана по возобновляемым источникам энергии и энергоэффективности.

И уже в 2012 г. сообщается об экономии нарастающим итогом 9,6 млн ТУТ и дальнейшем распространении энергоэффективных технологий в промышленности, домашних хозяйствах и обслуживающих организациях. Зафиксировано также увеличение количества торгуемых сертификатов и повышение их ликвидности.

Переходный процесс

Стремительное развитие технологий энергоэффективности, расширение внедрения систем энергосбережения повлияли на состояние экономик стран Евросоюза. В Италии, в том числе и в результате широкого применения схем «белых сертификатов», изменяется даже структура регулирующих органов. В конце 2013 г. AEEG преобразуется в AEEGSI (Italian Regulatory Authority For Electricity, Gas And Water), в сферу регулирования добавляются водные ресурсы. Уточняются функции GSE S. p. A. – государственной энергосервисной компании-оператора, созданной министерством экономики и финансов Италии для регулирования рынка ресурсов.

Параллельно создаются структуры и механизмы информационного и образовательного обеспечения рыночных процессов. В этом принимают участие государственные и негосударственные структуры, специалисты различных областей (A. Lorenzoni, P. Valbonesi, R. Caldon). Они формируют прочную научно-образовательную базу по широкому спектру знаний

в области экономики промышленного производства, передачи электроэнергии, рыночных механизмов общего и отраслевого плана, биржевых механизмов, развития энергетики возобновляемых источников, распределенной энергетики. В стране формируется основа будущего развития континентальной энергетической отрасли.

В дальнейшем мы увидим, что схема «белых сертификатов» становится базой для широкого развития национальных и общеевропейских рыночных механизмов энергосбережения, энергоэффективности, совершенствования обращения других ресурсов. Сегодня не только крупные компании, но и обычные хозяйства и граждане могут получать выгоду от оборота сертификатов, сохраняя при этом как собственные финансовые средства, так и общественные, государственные природные и экономические ресурсы.

Другая страна

Италия является одним из пионеров применения механизма «белых сертификатов», лидером его развития. Но единство Европы позволяет, с одной стороны, транслировать успешные проекты на экономические системы других стран, с другой – отдавать приоритет национальным интересам и сохранять особенности каждой страны, развивая рыночные инструменты с разной скоростью.

Более молодой частью Единой Европы является Болгария. Как член Евросоюза, эта страна имела к 2009 г. полный доступ к накопленной в Евросоюзе информации о возможностях, методах и технологиях энергосбережения. Понимая необходимость сохранения ресурсов планеты и своей окружающей среды, правительственные органы Болгарской республики в 2007 и в 2011 гг. приняли Первый и Второй национальные планы действий по энергоэффективности.

Уже в первом документе в списке аббревиатур обозначены «торгуемые белые сертификаты» (TWC – tradable white certificates) и определен порядок и сроки проведения соответствующих мероприятий. Основной упор делается на ознакомление участников энергетического рынка и всех заинтересованных сторон с возможностями торгуемых инструментов. Признается необходимость рассмотрения и других схем, причем акцент ставится на интересах и возможностях своего государства.

Из второго документа видно, что на практике внедрение механизма «белых сертификатов» в стране будет небыстрым, и на решение задач популяризации, создания собственных национальных схем оборота и торговли этими инструментами потребуются несколько лет. Своя экономика определяет собственный курс и цели развития. Перспективы энергосбережения тоже, соответственно, не похожи на таковые в других

странах. Так, для 2010 г. рассматривалась экономия в 209 тыс. т условного топлива, а для 2016 г. – 627 тыс. ТУТ.

Единая Европа

Но все же определяющим для всех стран Евросоюза становятся документы, принимаемые объединяющим органом – Европарламентом. Он последовательно и неизменно ведет страны ЕС по пути внедрения возобновляемых источников энергии, повышения энергоэффективности и энергосбережения. Последовательно принимаются соответствующие директивы.

В октябре 2012 г. принимается Директива 2012/27/EU5 Евросоюза по энергоэффективности, исправляющая Директивы 2009/125/ЕС6 и 2010/30/EU7 и отменяющая Директивы 2004/8/ЕС8 и 2006/32/ЕС. Схема «белых сертификатов» уже не разъясняется как новшество, а подвергается корректировке в соответствии с результатами применения и выявленными особенностями. Так, указывается на необходимость и способы более широкого внедрения сертификатов во всех странах ЕС, снятия дополнительных административных барьеров, расширения числа участников, использования национальных схем для достижения социальных целей. Особое внимание обращено на улучшение положения предприятий малого бизнеса.

Заключение

Уже сейчас можно сказать, что каждому государству, строящему экономические механизмы на базе рыночных отношений, необходимы рыночные же инструменты стимулирования национальных проектов и проектов мирового значения, принятых и согласованных на международном уровне. Одним из направлений таких проектов и является энергосбережение, повышение энергоэффективности и сохранение окружающей среды. Внедряя схемы «белых сертификатов», страна в том числе подтверждает и свое участие в международных проектах.

Чтобы полностью описать масштаб применения схемы «белых сертификатов», значимость полученных результатов для каждой страны и ЕС в целом и, в результате, определить возможность и перспективу внедрения подобного механизма в нашей стране, публикации по этой тематике будут продолжены в будущих номерах журнала.

Оборот «белых сертификатов» внутри страны дает прямые финансовые выгоды энергетическим компаниям, организациям, заинтересованным в реализации механизмов энергоэффективности, развитии «зеленой» энергетики. Характерной чертой механизмов «белых сертификатов» является

то обстоятельство, что они стимулируют каждого гражданина экономить собственные средства и содействовать развитию современных технологий.

Источник: Контроль качества продукции. – 2020. – № 2. – 47-50

РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ

Управление экологическими рисками и возможностями с учетом контекста и требований ГОСТ Р ИСО 14001–2016

Воздействие организаций разных типов и отраслей на окружающую среду, включая возможность чрезвычайных ситуаций, остается одним из серьезнейших препятствий на пути к достижению устойчивого развития. ГОСТ Р ИСО 14001–2016 рекомендует минимизировать опасности через анализ и управление рисками и возможностями. Инновационное управление ими с целью обеспечения и усиления устойчивого развития организаций является одним из наиболее важных и надежных факторов, способствующих предотвращению аварийных и чрезвычайных ситуаций, минимизации штрафных санкций при невыполнении законодательных природоохранных требований, эффективности управления экологическими аспектами.

Стандарты ГОСТ Р ИСО нового поколения содержат требование к организациям определить на основе знания контекста риски и возможности для системы экологического менеджмента.

Терминология

Согласно ГОСТ Р ИСО 14001–2016 (п. 3.2.11), риски и возможности – это потенциальные неблагоприятные влияния (угрозы) и потенциальные благоприятные влияния (возможности), т. е. влияние неопределенности на ожидаемый результат, где влияние – положительное или отрицательное отклонение от ожидаемого. Неопределенность – «состояние, даже частичное, недостаточности информации, связанное с пониманием события или знанием о нем, его последствий или вероятности». Из определения термина «риск» однозначно следует, что он в данном стандарте имеет только негативный оттенок, ибо разработчики связывают риски с угрозами, а с благоприятным влиянием – только возможности.

В терминологии природоохранной деятельности есть схожие понятия.

Ущерб окружающей среде – фактические, экологические, экономические или социальные потери, возникшие в результате нарушения природоохранного законодательства, хозяйственной деятельности человека, стихийных экологических бедствий, катастроф. Ущерб проявляется в виде потерь природных, трудовых, материальных, финансовых ресурсов, а также в ухудшении социально-гигиенических условий проживания населения.

Риск экологический – 1. Вероятность возникновения неблагоприятных для природной среды и человека последствий осуществления хозяйственной и иной деятельности (вероятная мера экологической опасности).

2. Вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями (ЧС) природного и техногенного характера.

Возможности системы жизнеобеспечения в чрезвычайных ситуациях – объемы (количества) жизненно важных средств и ресурсов, которые могут быть предоставлены в случае ЧС населению.

Экологическое воздействие (или оценка воздействия на окружающую среду) – изменение окружающей среды, негативное или благоприятное, полностью или частично являющееся следствием действия экологических аспектов организации.

Дуализм понятия риск

Связь риска с возможностями и угрозами, то есть дуализм этого понятия, отмечается в *ISO 31004:2015*, *ISO 31000:2018*, а также других международных стандартах и руководству по рискам (*ISO Guide 73:2009*).

Словосочетание «риски и возможности» в основном тексте ГОСТ Р ИСО 14001–2016 употребляется шесть раз в связи необходимостью:

- установления (выявления) и принятия во внимание рисков и возможностей (п. 6.1.1);
- учета угрозы возникновения при управлении обязательными требованиями рисков и возможностей (п. 6.1.3, примечание);
- рассмотрения рисков и возможностей при целеполагании (п. 6.2.1);
- реагирования на риски и возможности (п. 6.1.4);
- разработки, поддержания в актуальном состоянии и применения документированной информации, касающейся рисков и возможностей (п. 6.1.1);
- рассмотрения изменений рисков и возможностей (п. 9.3).

Цель экологического менеджмента

Общая цель указанных процессов по обработке рисков и реализации возможностей состоит в том, чтобы система экологического менеджмента организации была способна гарантировать ожидаемые результаты, предотвращать или снижать нежелательные последствия, а также обеспечивать постоянное улучшение.

Экологические аспекты могут также вызывать риски и создавать возможности, связанные с негативными или благоприятными экологическими воздействиями, а также иными последствиями для организации.

Риски и возможности, связанные с экологическими аспектами, могут быть определены как в рамках оценки значимости, так и отдельно. Риски неспособности выполнить обязательные требования заинтересованных сторон могут повредить репутации организации и иметь юридические последствия.

Организация может столкнуться с неэкологическими рисками и возможностями, а также потребностями и ожиданиями заинтересованных сторон, которые могут влиять на результативность / эффективность ее системы экологического менеджмента:

- а) экологические потери, связанные с непониманием работниками регламентов из-за образовательных или языковых барьеров;
- б) рост числа наводнений из-за изменения климата;
- в) недостаток доступных ресурсов для поддержания результативной системы экологического менеджмента в силу экономических ограничений;
- г) внедрение новых технологий, которые могли бы улучшить качество ОС.

В то же время организация может создавать возможности исполнять их более полно, нежели это предусмотрено законодательством (более жесткие требования, предъявляемые к нормированию выбросов, сбросов, образования отходов и т. д.).

Чрезвычайные ситуации

К негативным экологическим или иным последствиям для организации / предприятия могут приводить чрезвычайные ситуации (ЧС). При определении возможных ЧС (например, пожар, разлив химикатов, экстремальные метеоусловия) должны приниматься во внимание:

- характер имеющихся на местах опасностей (токсичные вещества, легковоспламеняющиеся жидкости, резервуары, баллоны со сжатым газом);
- управление оборудованием, включая «пуск / останов»;
- наиболее вероятный вид и масштаб чрезвычайной ситуации, воздействие ЧС на географический, климатический, политический и культурный аспекты управления контекстом предприятия;
- вероятность того, что чрезвычайная ситуация затронет близлежащие объекты (например, жилые районы, граничащие предприятия, автомобильные и железные дороги, трубопроводные пути, электрические сети и т. д.).

Цель данных действий в том, чтобы при оценке рисков и возможностей наряду с техническими, финансовыми и деловыми можно было бы учитывать и экологические риски, обеспечивая тем самым информацию, необходимую для разработки стратегии управления.

Значимость риска

При мониторинге значимости риска рекомендуется учесть:

- затраты на очистку загрязненных мест (прошлый экологический ущерб);
- затраты на обеспечение соблюдения природоохранных норм, например, путем модернизации технологии;
- юридический и финансовый риски, возможности и риск для репутации организации;
- возникающие возможности, например, новые рынки, технологические операции (переработка отхода, рециклинг) или повышение эффективности.

Возможные варианты снижения экологических рисков включают следующее:

- характер, размер и условия обеспечения экологических рисков в рамках управления системой экологического менеджмента (СЭМ);
- требования к мониторингу экологических аспектов;
- правовое обеспечение доступа к экологической информации (отчетам о соблюдении норм и правил, претензиям и искам);
- включение в повседневную практику юридически обязательных экологических положений, заявлений или заверений.

При выявлении рисков и возможностей следует сосредоточить усилия на создании новых возможностей и на предотвращении или смягчении нежелательного воздействия (путем снижения риска или «предупреждающих» действий) (п. 6.1.1) за счет:

- выявления областей, которые не являются несоответствием, но порождают риск возникновения потенциальных проблем в ходе внутренних аудитов (п. 9.2);
- обсуждения проблем и возможностей (п. 9.3);
- планирования действий в ответ на открывающиеся возможности (п. 6.1.2);
- включения в «выходы» анализа со стороны руководства решений и действий, относящихся к реализации возможностей для улучшения (п. 9.3);
- повышения конкурентоспособности за счет того, что реализации выявленных возможностей отдается приоритет (п. 10.1).

В связи с высокой значимостью вопросов экологической безопасности целесообразно учитывать экологические условия, с тем чтобы обезопасить себя от экологических рисков и построить результативную СЭМ.

Заключение

Хотя риски и возможности, а также действия по их обработке должны быть определены в системе экологического менеджмента, требования к управлению или документированию в ГОСТ Р ИСО 14001–2016 не установлены. Выбор методов, которыми будут определяться риски и возможности, зависит от самих организаций. Это может быть простая качественная оценка или же более сложная, с количественными показателями, в зависимости от контекста, в котором действует организация. Выявленные риски и возможности являются одними из исходных данных для планирования, а также для установления экологических целей.

Источник: Контроль качества продукции – 2020. – № 2. – с.42-46

СМК: реализация риск-ориентированного подхода к управлению процессами

Построение эффективной СМК является осознанной необходимостью организации, поскольку без правил управления, основанных на положениях стандарта ИСО 9001:2015 «Системы менеджмента качества. Требования», невозможно обеспечить конкурентоспособность организации, сделать ее продукцию узнаваемой и востребованной на национальных и международных рынках, повысить финансовую устойчивость организации, развить качество корпоративной культуры.

ИСО 9001:2015 содержит рамочные требования: организации самостоятельно выстраивают СМК, используя различные инструменты управления. Введение в данный стандарт в 2015 г. двух новых разделов – «Понимание организации и ее среды», «Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон» – и нового блока требований – «Действия в отношении рисков и возможностей» – расширило границы действия СМК: организация должна учитывать множество внешних и внутренних факторов, которые могут оказывать влияние на стратегию развития, цели, задачи и достижение запланированных показателей, использовать предупреждающие средства управления на основе риск-ориентированного подхода. Новая редакция стандарта устанавливает необходимость разработки полноценной процедуры управления рисками для улучшения планирования, внедрения процессов СМК и принятия эффективных решений при реализации этапов цикла Деминга (PDCA).

В ЗАО «Кубанская марка» (далее – Компания) СМК функционирует на протяжении десяти лет и является работоспособным инструментом для реализации политики и достижения целей компании в области качества. В настоящей статье мы хотели бы поделиться опытом управления рисками. Он учитывался при разработке документированной процедуры «Управление рисками и возможностями» и, надеемся, будет полезен коллегам – разработчикам СМК организаций различной отраслевой направленности.

Мы приняли определение риска по ГОСТ Р ИСО 31000– 2010 «Менеджмент риска. Принципы и руководство»: риск – это влияние неопределенности на цели. Неопределенность связана с отсутствием достоверной информации о внешних и внутренних факторах, оказывающих влияние на стратегию развития и результаты деятельности. Под влиянием понимается отклонение события от ожидаемого. Под целями – цели организации. Процесс управления рисками – это выявление опасностей, возникающих в ходе деятельности организации, и степени их воздействия, выбор метода управления каждым отдельным риском.

Управление рисками в Компании рассматривается как циклический, непрерывный процесс, лежащий в основе управления бизнес- и вспомогательными процессами СМК.

Внедрение риск-ориентированного подхода позволяет разработать превентивные меры, быть готовыми к возможным негативным событиям, своевременно разрабатывать конкретные действия по уменьшению вероятности их возникновения и снижению их влияния, не допускать отклонения от запланированных целевых показателей процессов, оперативно реализовывать управленческие решения, направленные на минимизацию негативных последствий рисков. Вместе с тем нами оценивается и вероятность наступления благоприятных последствий рисков в целях определения перспективных возможностей улучшения деятельности по планированию, экономии ресурсов, совершенствования взаимоотношений с заинтересованными сторонами, формирования деловой репутации.

В работе по управлению рисками Компания использует стандарт ИСО 31000:2018 «Менеджмент риска. Принципы и руководство», предусматривающий построение системы управления рисками, которая интегрируется в общую структуру, процессы и деятельность организации на стратегическом, проектном, операционном и программном уровнях.

Положения о применении риск-ориентированного мышления при планировании и внедрении процессов СМК содержит стандарт ИСО 9001:2015. Он не требует документированного процесса управления рисками, но, несмотря на это, в Компании в реестр процессов СМК включен процесс «Управление рисками и возможностями», сформирована политика риск-менеджмента. На наш взгляд, это способствует оптимизации и улучшению работы по управлению рисками, так как ее выполнение осуществляется обученным персоналом, на постоянной основе, под руководством владельца процесса, с применением единого терминологического аппарата, определенных алгоритма действий, инструментов и методов управления рисками.

Владельцем процесса «Управление рисками и возможностями» является заместитель генерального директора по качеству Компании. На него возложены ответственность за организацию работ по управлению рисками, руководство разработкой и актуализацией политики риск-менеджмента, документированной процедуры «Управление рисками и возможностями», реализацией положений последней.

Ответственность за выполнение работы на этапе «Воздействие на риск» возложена на владельцев бизнес- и вспомогательных процессов СМК Компании.

В непосредственном подчинении заместителя генерального директора по качеству находятся риск-менеджеры, прошедшие специальное обучение и обладающие необходимыми компетенциями для выполнения работ по документированию процесса управления рисками и реализации алгоритма этого процесса, мониторингу рисков, не требующих управления, оценке и мониторингу процесса управления рисками и возможностями на основе критериев, установленных в политике риск-менеджмента.

Разработка политики в области риск-менеджмента не согласуется с концепцией интегрированного менеджмента, однако исключение политики как документа стандарт ИСО 31000:2018 не предполагает. Руководство Компании считает целесообразным разработку такого документа. В политике риск-менеджмента:

- отражены нацеленность руководства на управление рисками применительно к достижению целей организации в области качества;
- предусмотрено внедрение риск-ориентированного подхода в практику принятия решений, реализацию процессов СМК;
- провозглашены принципы риск-менеджмента (при их разработке за основу были взяты общие принципы, сформулированные в ИСО 31000:2018. Однако мы посчитали целесообразным уточнить их с учетом специфики деятельности Компании в части содержательного наполнения);
- приведено описание области, в которой реализуется риск-менеджмент;
- определены полномочия, ответственность и подотчетность персонала;
- установлены показатели результативности процесса управления рисками;
- закреплены обязательства руководства в области обеспечения лиц, ответственных за процесс, необходимыми ресурсами;
- установлена обязанность руководства по вовлечению в процесс всех заинтересованных лиц, а также по периодическому пересмотру и постоянному улучшению политики и структуры риск-менеджмента.

Лицам, ответственным за управление рисками, предоставлены требуемые ресурсы: персонал, рабочее время, доступ к информационным базам, базам мониторинга и т.п.

В рамках документирования процессов СМК разработана документированная процедура, устанавливающая порядок планирования и реализации действий по оценке рисков:

- установление контекста;
- порядок идентификации, анализа и оценивания риска;
- способы воздействия на риск;

- критерии результативности деятельности по управлению рисками;
- формы документов риск-менеджмента, правила их создания и применения.

При разработке данной процедуры использованы ИСО 31000:2018, ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010–2011 «Менеджмент риска. Методы оценки риска», ГОСТ Р 51901.1–2002 «Менеджмент риска. Анализ риска технологических систем», ГОСТ Р 51901.21–2012 «Менеджмент риска. Реестр риска. Общие положения», ГОСТ Р 51901.22–2012 «Менеджмент риска. Реестр риска. Правила построения», ГОСТ Р 51901.23–2012 «Менеджмент риска. Реестр риска. Руководство по оценке риска опасных событий для включения в реестр риска».

В Компании реализуется алгоритм процесса управления рисками, предложенный в трудах зарубежных и отечественных ученых, нормативных документах, регламентирующих процесс управления рисками (схема 1).

Схема 1. Алгоритм управления рисками



Процесс управления рисками начинается с определения исходной ситуации – внешних и внутренних факторов, которые могут оказывать влияние на достижение целей организации, т.е. с «установления контекста».

Для понимания и анализа внешней и внутренней среды в Компании применяется SWOT-анализ. На данном этапе осуществляется планирование управления рисками. При этом нами используются результаты определения контекста, полученные в ходе разработки инфраструктуры риск-менеджмента. Описание контекста оформляется документально каждый год. Его определение завершается установлением плана оценки рисков и критериев приемлемости, в соответствии с которыми в дальнейшем проводится оценка рисков.

Для установления критериев риска был выбран метод матрицы последствий и вероятностей риска, т.е. установление шкалы риска, градации

которой представляют собой произведение вероятности возникновения риска на тяжесть его последствий, оценка которых осуществляется по четырехбалльной шкале (табл. 1, 2).

Таблица 1. Шкала вероятности возникновения риска

Вероятность возникновения	Описание вероятности	Балл
Очень высокая	Риск наверняка реализуется в текущем месяце (вероятность более 70%)	4
Высокая	Риск может реализоваться через месяц (вероятность 50—70%)	3
Умеренная	Риск может реализоваться в исключительных случаях (при наличии общих либо особых причин вариации) в отчетном периоде (квартал) (вероятность 25—50%)	2
Малая	Риск может реализоваться в исключительных случаях (при наличии особых причин вариации) не более одного раза в год	1

Таблица 2. Шкала тяжести последствий риска

Тяжесть последствий	Критерий значимости последствия	Балл
Критические	Дестабилизация процесса. Несоответствия конечной продукции не позволяют ее использовать по назначению либо оказывают влияние на показатели безопасности. Заинтересованные стороны не удовлетворены, направляют претензии по оплате неустойки, штрафов, иски в суд. Отклонение по срокам достижения целевых показателей процесса превышает 20% от плана. Дополнительные финансовые издержки превышают 20% от запланированного бюджета	4
Существенные	Потеря основных свойств процесса. Существенное снижение качества конечной продукции. Заинтересованные стороны не удовлетворены, ведется досудебное урегулирование. Отклонение по срокам достижения целевых показателей процесса составляет 10—20% от плана. Увеличение финансовых расходов на 10—15% от запланированного бюджета	3
Незначительные	Процесс стабилен, но имеются незначительные его отклонения от запланированных целевых показателей. Некоторое снижение качества конечного продукта из-за отклонений эстетических и эргономических показателей. Отклонение по срокам достижения целевых показателей процесса составляет не более 5% от плана. Увеличение финансовых расходов не более чем на 5% от запланированного бюджета	2
Допустимые	Процесс стабилен. Последствия риска практически незаметны	1

При оценке рисков, включающей идентификацию, анализ и оценивание, используются методы, описанные в ГОСТ Р ИСО/ МЭК 31010–2011. Для выполнения оценки рисков в Компании создана экспертная группа, в состав которой включены руководители по направлениям деятельности, риск-менеджеры, инженер по качеству. Все они прошли обучение по освоению методики проведения оценки рисков и проверку компетентности.

Идентификация заключается в определении элементов рисков, т.е. возможных событий (результатов процессов или действий), составления их перечня и описания каждого из элементов. При идентификации ключевым аспектом является информация о причинах возникновения рисков. В самом начале оценки рисков для идентификации возможных причин нежелательного события целесообразно построение диаграммы Исикавы, которая позволяет систематизировать все потенциальные причины рисков

событий, выделить из них наиболее существенные и установить первопричины их появления. Также при выявлении рисков нами применяется метод мозгового штурма.

Анализ и оценивание рисков проводятся для установления конкретных причин и источников риска, а также тяжести и вероятности наступления их последствий. При проведении анализа рисков нами используется метод «галстук-бабочка», позволяющий оценить, насколько ощутимыми будут последствия в случае невозможности предотвращения риска. На схеме 2 представлена диаграмма «галстук-бабочка», которая демонстрирует диапазон возможных причин возникновения рисков и их последствий.

Схема 2. Диаграмма «галстук-бабочка»



Оценивание тяжести последствий и вероятности возникновения рисков проводится экспертной группой по тем же правилам, которые используются при установлении критериев приемлемости (допустимости) рисков.

В публикации нами отмечалось, что обязательным условием в процессе оценивания является определение согласованности экспертных мнений на предмет непротиворечивости суждений на основе расчета коэффициента конкордации. По результатам анализа и оценивания формируется матрица влияния рисков на процессы СМК (табл. 3). Она используется для принятия управленческих решений по воздействию на риск и позволяет спланировать очередность управления рисками. В матрице выделены три зоны рисков:

красная – риски, которые являются критичными в связи с крайне высокой вероятностью наступления либо с серьезным потенциалом ущерба (неудовлетворенность заинтересованных сторон, санкции надзорных органов, утрата репутации, потеря доли рынка, убыток, упущенная выгода, банкротство и т.д.);

желтая – риски, имеющие среднюю вероятность наступления или среднее потенциальное влияние на репутацию и финансовую

жизнеспособность (претензии от заинтересованных сторон, упущенная выгода, недополучение дохода или прибыли и т.д.);

зеленая – риски, которые имеют низкую вероятность наступления и (или) не оказывают влияния на репутацию и финансовую жизнеспособность.

Таблица 3. Матрица влияния рисков на процессы СМК

Вероятность возникновения	Тяжесть последствий			
	Критические (4)	Существенные (3)	Незначительные (2)	Допустимые (1)
Очень высокая (4)	16	12	8	4
Высокая (3)	12	9	6	3
Умеренная (2)	8	6	4	2
Малая (1)	4	3	2	1

Для красной зоны в обязательном порядке разрабатывается план мероприятий по воздействию на риски. Причем мероприятия для рисков, оценка которых равна (12–16), разрабатываются и реализуются незамедлительно, для остальных – в течение месяца.

При критичном уровне риска процесс должен быть изменен таким образом, чтобы устранить или уменьшить этот риск. Разрабатывается план мероприятий по воздействию на риск.

Средний уровень риска предусматривает включение в процесс действий по мониторингу реализации этого риска и реагирования на него. План мероприятий по воздействию на риск разрабатывается по усмотрению заместителя генерального директора по качеству.

При низком уровне риск не нуждается в отображении в процессе. Проводится периодический мониторинг, план мероприятий по воздействию на риск не разрабатывается.

Результатом работы по оценке рисков является реестр рисков, содержащий информацию об идентифицированных рисках. Правила его построения установлены в стандарте организации, разработанном на основе ГОСТ Р 51901.21–2012 и ГОСТ Р 51901.22–2012. Реестр актуализируется по мере поступления новой информации. Периодичность анализа и пересмотра реестра рисков устанавливается генеральным директором, но не реже одного раза в год.

В Компании идентифицирован 41 риск. Это риски, связанные с человеческими факторами, несоответствиями технических возможностей, несовершенством инфраструктуры и технологий, незапланированными изменениями во входящих материалах и услугах, потребностях и ожиданиях

заинтересованных сторон, с неконтролируемыми изменениями среды функционирования процессов СМК и др.

Этап «Воздействие на риск» включает разработку и реализацию плана мероприятий по воздействию на риски, проведение мониторинга, контроля и корректировку результатов управления рисками. При выборе стратегии реагирования на риски учитывается специфика организации. В Компании воздействие на риски осуществляется в нескольких формах:

– недопущение риска посредством принятия решения «не начинать» или «не продолжать» деятельность (такая форма применяется в отношении рисков принятия решений);

– устранение источника риска;

– изменение уровня риска в целях максимального использования возникающих благоприятных возможностей и минимизации негативных последствий;

– допущение риска для оценки возможностей организации.

План содержит информацию о наименовании риска, предлагаемых действиях (содержание мероприятий), лицах, ответственных за реализацию его мероприятий, о сроках выполнения, а также об изменении уровня риска и выводы о результативности мероприятий по воздействию на риск. Он утверждается ответственным за риск-менеджмент лицом. Фрагмент плана представлен в табл. 44.

В основе процесса управления рисками, как и всех других процессов СМК, лежит цикл Деминга. Для обеспечения результативности процесса управления рисками и с целью реализации принципа постоянного улучшения в рамках ежегодного анализа СМК и внутренних аудитов руководством оцениваются эффективность структуры риск-менеджмента, качество процесса на основе критериев, установленных в политике менеджмента рисков, и, как следствие, вносятся коррективы в структуру, политику и планы менеджмента рисков.

Источник: Стандарты и качество. – 2020. – № 2. – с.104-109

СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Стандартизация в эпоху информационно-цифровой революции: взгляд из провинции

Информационно-цифровая революция, которая в настоящее время охватила практически все виды деятельности человека, ставит перед нами новые вызовы и вопросы. Какой должна стать стандартизация в условиях быстроизменяющихся требований, продиктованных развитием информационно-цифрового пространства? Как оценить и в случае необходимости изменить колоссальное количество различных положений стандартов? Как выполнить такую работу, сохранив бесценный человеческий опыт, зафиксированный в стандартах?

Сейчас в недрах старого технологического уклада формируется новый – шестой. Каждый такой уклад представляет собой структурное образование, в рамках которого осуществляется полноценный производственный цикл, предусматривающий добычу и получение первичных ресурсов, все стадии их переработки и выпуск конечной продукции, соответствующей сложившимся потребностям общества. Каждый новый технологический уклад поначалу использует имеющиеся транспортную инфраструктуру и традиционные энергоносители и стимулирует их дальнейшее расширение при стремительном увеличении объема производства. По мере развития очередного технологического уклада создается новый вид инфраструктуры и осуществляется переход на новые виды энергоносителей.

При смене технологических укладов стандартизация – один из важнейших инструментов создания новой инфраструктуры – также меняет свои роль, объекты и методы. Проследим развитие стандартизации на различных технико-экономических этапах общества (табл. 1).

Технологический уклад	Характеристика уклада			
	Основной ресурс	Главная отрасль	Достижения уклада	Уровень стандартизации
I (1785—1835 гг.)	Энергия воды	Текстильная	Механизация фабричного производства	Элементы стандартизации способствуют концентрации и механизации производства
II (1835—1880 гг.)	Энергия пара, уголь	Транспорт; черная металлургия	Рост масштабов производства	Элементы стандартизации способствуют росту масштабов производства
III (1880—1930 гг.)	Электричество	Тяжелое машиностроение; электротехника	Концентрация банковского и финансового капитала	Создаются национальные стандарты, формируются национальные системы стандартизации
IV (1930—1970 или 1930—1990 гг.)	Углеводороды	Автомобилестроение; цветная металлургия	Массовое и серийное производство	Создаются международные стандарты, формируется международная стандартизация
V (1970—2010 или 1990—2035 гг.)	Атомная энергия	Электроника; информационные технологии	Индивидуализация производства и потребления	Стандартизация используется для решения социальных проблем; гармонизация требований стандартов

Таблица 1. Роль стандартизации в рамках разных технологических укладов общества

Первоначально отдельные элементы стандартизации использовались преимущественно в области промышленности, способствуя росту масштабов производства и его механизации. К началу XIX в. в странах с развитой промышленностью сформировались национальные системы стандартизации (НСС), которые способствовали появлению массового и серийного производства в масштабах своей страны. Следующим шагом стало создание международных организаций по стандартизации. Роль стандартизации в этот период хорошо описывает девиз Международного дня стандартов 1992 г. «Международные стандарты – ключ, который открывает рынки». На рубеже XX–XXI вв. стандартизация начала широко использоваться для решения социальных проблем общества, что также нашло отражение в девизах: «Стандарты делают мир доступным для всех» (2010 г.) и «Стандарты создают равные для всех правила игры» (2014 г.). Расширение масштабов взаимодействия в современном мире требует гармонизации требований национальных и международных стандартов во всех сферах деятельности человека и это явилось следующим шагом развития стандартизации.

Гармонизация способствует взаимному пониманию информации, содержащейся в стандартах разных стран, и приведению требований стандартов в соответствие общим нормам взаимозаменяемости продукции, признания результатов испытаний, безопасности и др.

В условиях информационно-цифровой революции, обуславливающей быструю смену требований, возникает потребность оценить и в случае необходимости изменить значительное количество различных положений стандартов. Может быть, именно поэтому сейчас важнейшим показателем работы в области стандартизации становятся сроки принятия новых стандартов. Летом прошлого года, выступая на открытой сессии

«Стандартизация в цифровом пространстве», проходившей в рамках форума «ИННОПРОМ-2019», заместитель руководителя Росстандарта А.П. Шалаев отметил, что сроки подготовки и принятия стандартов в России сократились с трех лет до 11 месяцев, доля «советских» стандартов в общем числе действующих составляет почти 40 %, при этом средний возраст документов в Федеральном информационном фонде стандартов – 17 лет. Естественно, возникает вопрос, насколько реально выполнить огромный объем работ по актуализации фонда стандартов в короткое время. Попробуем оценить сложившуюся ситуацию на примере действующих стандартов на трубную продукцию.

На сегодняшний день действуют 160 стандартов на трубную продукцию (табл. 2). Все они приняты в период с 1954 по 2019 г.

Таблица 2. Стандарты на трубную продукцию

Категория стандартов	Число стандартов	
	По материалам	По видам требований
Межгосударственные (102 документа)	Сталь — 54; цветные металлы — 25; полимеры — 11; общие требования — 12	Методы испытаний — 22; технические требования — 45; требования к эксплуатации — 22; прочие — 13
Национальные (58 документов)	Сталь — 32; цветные металлы — 5; полимеры — 17; общие требования — 4	Методы испытаний — 26; технические требования — 13; требования к эксплуатации — 16; прочие — 3

На рисунке 1 представлена динамика принятия стандартов на трубную продукцию: национальных и межгосударственных, Международной организации по стандартизации (ИСО), а также национальных стандартов Германии и Китая, известных и применяемых в нашей стране.

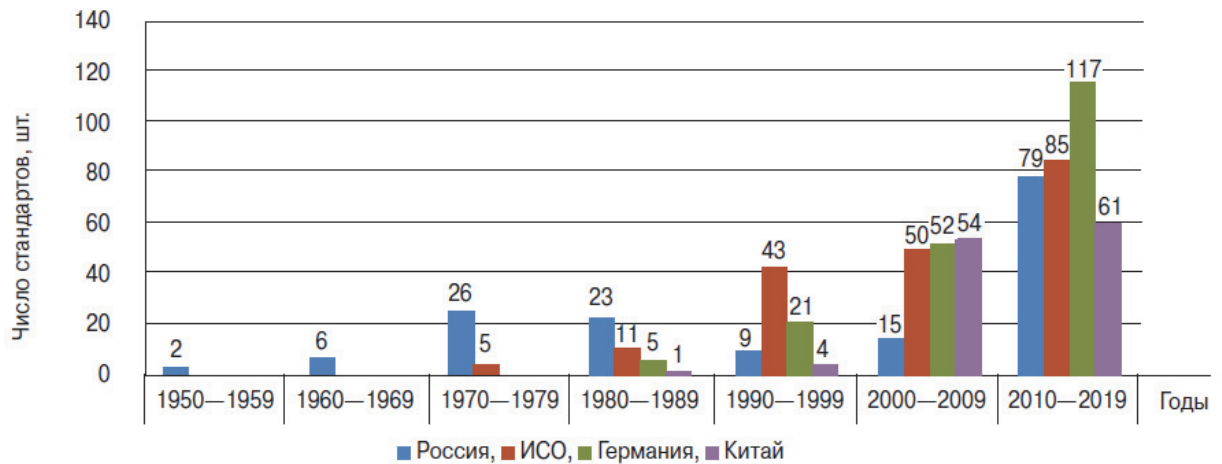


Рис. 1. Число применяемых в России стандартов на трубную продукцию по временным интервалам

Все принятые в 2010–2019 гг. стандарты содержат ссылки на ранее принятые документы. При принятии каждого стандарта необходимо соблюдать принцип комплексной стандартизации, а именно, обеспечить систематизацию, оптимизацию и увязку всех взаимодействующих факторов, влияющих на объект стандартизации и позволяющих достичь экономически оптимального уровня качества. Так, например, вступивший в действие 1 января 2015 г. ГОСТ 31447–2012 «Трубы стальные сварные для магистральных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. Технические условия» подготовлен на основе одноименного ГОСТ Р 52079–2003. ГОСТ 31447–2012 содержит нормативные ссылки на 60 стандартов, которые регламентируют факторы, определяющие качество конечной продукции. Введение в действие этого стандарта привело к изменению 19 ссылочных документов. Причем в 90 % случаев эти изменения были внесены в 2014 г., т.е. перед вступлением в силу ГОСТ 31447–2012. Все 19 стандартов касаются определенных групп:

- сырье и материалы;
- технология;
- средства измерений;
- методы контроля.

Сырье и материалы. Изменения внесены в два стандарта: ГОСТ 380–2005 «Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки» и ГОСТ 14637–89 «Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия», которые, в свою очередь, имеют ссылки на 47 стандартов, в 14 из которых также внесены изменения.

Технология. Изменения внесены только в один стандарт – ГОСТ 10692–80 «Трубы стальные, чугунные и соединительные части к ним.

Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение», содержащий нормативные ссылки на 16 стандартов, в том числе на 10 стандартов с изменениями.

Средства измерений. По данной группе приведены ссылки на семь измененных стандартов: ГОСТ 166–89 «Штангенциркули. Технические условия», ГОСТ 427–75 «Линейки измерительные металлические. Технические условия», ГОСТ 1497–84 «Металлы. Методы испытаний на растяжение», ГОСТ 2216–84 «Калибры-скобы гладкие регулируемые. Технические условия», ГОСТ 6507–90 «Микрометры. Технические условия», ГОСТ 11358–89 «Толщиномеры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия», ГОСТ 8.586.1–2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 1. Принцип метода измерений и общие требования», которые, в свою очередь, имеют нормативные ссылки на 64 стандарта, в 39 из которых внесены изменения.

Методы контроля. В этой сфере имеются нормативные ссылки еще на девять стандартов с изменениями: ГОСТ 12352–81 «Стали легированные и высоколегированные. Методы определения никеля», ГОСТ 12362–79 «Стали легированные и высоколегированные. Методы определения микропримесей сурьмы, свинца, олова, цинка и кадмия», ГОСТ 12360–82 «Стали легированные и высоколегированные. Методы определения бора», ГОСТ 22536.0–87 «Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Общие требования к методам анализа», ГОСТ 6996–66 «Сварные соединения. Методы определения механических свойств», ГОСТ 9454–78 «Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах», ГОСТ 10006–80 «Трубы металлические. Метод испытания на растяжение», ГОСТ 30416–96 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения», ГОСТ 18442–80 «Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования». В них содержатся ссылки на 184 стандарта, из которых в 117 внесены изменения.

Таким образом, нормативные ссылки на стандарты с изменениями формируют своеобразное «дерево» обновления нормативно-технической базы взаимоувязанных требований (схема 1).

(а может быть, принципиально) поменяться. В новых условиях необходимо искать новые решения для стандартизации.

Пришло время подняться над проблемой и взглянуть на ситуацию отстраненно. Целесообразно рассмотреть механизмы взаимоувязывания требований, опираясь на новую многоуровневую структуру, обеспеченную тематическими банками данных и возможностями цифровых технологий.

Источник: Стандарты и качество. – 2020. – № 2. – с.30-33

Работы по стандартизации в 2020 г. ТК 096 «Слаботочные системы»

В соответствии с приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 14.07.2017 № 1539 уполномоченным органом по стандартизации в сфере слаботочных систем назначен созданный в 2013 г. технический комитет по стандартизации 096 «Слаботочные системы» с предоставлением права представления национального органа по стандартизации в Международной электротехнической комиссии (МЭК, IEC) и Европейском комитете по стандартизации в области электротехники (СЕНЭЛЕК, CENELEC).

В настоящее время слаботочные системы и реализуемые на их базе информационные процессы передачи, обработки и визуализации данных интегрированы во все области деятельности, что обуславливает возрастающую роль стандартов для слаботочных систем.

Точное определение слаботочных систем дано в ГОСТ Р 56602–2015: «Слаботочная система – техническая система, выполняющая функции сбора, обработки и передачи информации, функционирование элементов которой в ее границах, обеспечивается слабыми электрическими токами». Другими словами, слаботочная система – это система, основным назначением которой является передача информации. Таким образом, к слаботочным системам относятся все системы управления, контроля и сбора информации, включая различные датчики. Как правило, слаботочные системы – составная часть других инженерных систем, поскольку системы контроля и управления инженерных систем – все слаботочные.

Обеспечивая среду передачи данных, слаботочные кабельные системы составляют базовую основу информационных систем, а также важную часть комплексов, обеспечивающих антитеррористическую безопасность, например системы контроля доступа, системы видеонаблюдения, системы пожарной сигнализации. В то же время сегодня практически никто не контролирует эксплуатацию кабельного хозяйства слаботочных систем в жилых зданиях, почти полностью отсутствуют сведения о том, какие кабели, по каким стандартам и с какой целью проложены, кто их владелец. Информацией обычно владеет только управляющая компания, и то, как правило, не в полном объеме. Данная ситуация несет в себе угрозу для жизнедеятельности человека и террористической безопасности.

ТК 096 «Слаботочные системы» решает следующие задачи в закрепленной за ним области деятельности:

– формирование программы национальной стандартизации и контроль за реализацией этой программы;

- рассмотрение предложений по применению международных и региональных стандартов на национальном и межгосударственном уровнях;
- проведение экспертизы проектов национальных и межгосударственных стандартов и проектов изменений к действующим стандартам, а также представление их на утверждение (принятие) в федеральный орган исполнительной власти в сфере стандартизации;
- регулярная проверка действующих в Российской Федерации национальных и межгосударственных стандартов с целью выявления необходимости их обновления или отмены;
- оценка целесообразности утверждения предварительных национальных стандартов в качестве национальных стандартов Российской Федерации по результатам мониторинга их применения;
- рассмотрение проектов международных стандартов и подготовка позиции Российской Федерации при голосовании по данным проектам;
- рассмотрение предложений по разработке международных стандартов, в том числе на основе национальных и межгосударственных стандартов;
- проведение экспертизы официальных переводов на русский язык международных и региональных стандартов, национальных стандартов и сводов правил иностранных государств и др.

За комитетом закреплены следующие объекты стандартизации.

В соответствии с кодами ОКС:

ОКС 29.130.99 – коммутационная аппаратура и аппаратура управления прочая; ОКС 33.040.20 – системы передачи;

ОКС 33.120.99 – компоненты и вспомогательные приспособления прочие. В соответствии кодами ОКПД 2:

26.30.11 – аппаратура коммуникационная передающая с приемными устройствами;

26.30.11.190 – аппаратура коммуникационная передающая с приемными устройствами прочая, не включенная в другие группировки;

27.32.13 – проводники электрические прочие на напряжение не более 1кВ;

27.32.13.140 – кабели управления, контроля, сигнализации; кабели и провода термоэлектродные;

27.32.13.141 – кабели управления;

27.32.13.143 – кабели контрольные;

27.32.13.144 – кабели высоковольтные малой мощности;

27.32.13.145 – кабели сигнально-блокировочные;

27.32.13.157 – шнуры слаботочные;

- 27.32.13.191 – кабели монтажные;
- 27.32.13.192 – провода монтажные;
- 27.32.13.194 – провода ленточные;
- 27.32.13.199 – кабели, провода и другие проводники прочие на напряжение до 1 кВ, не включенные в другие группировки;
- 43.21.10 – работы электромонтажные;
- 43.21.10.120 – работы электромонтажные, связанные с установкой приборов;
- 43.21.10.290 – работы электромонтажные прочие, не включенные в другие группировки.

Функции по ведению дел секретариата ТК 096 «Слаботочные системы» возложены на саморегулируемую организацию – Некоммерческое партнерство содействия деятельности в сфере монтажа слаботочных систем «ДелоТелеКом». Председатель ТК 096 – председатель правления СРО НП «ДелоТелеКом» И.Г. Рейнштейн, заместитель председателя ТК – доктор технических наук, профессор Я.В. Розенберг, ответственный секретарь – кандидат технических наук, доцент, заведующая кафедрой ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» Г.В. Ковалева. Обучение специалистов происходит в рамках Научно-образовательного центра стандартизации, сертификации и обучения «Система».

В ТК 096 входят три подкомитета.

ПК 1 «Общеметодологический». Соответствующие ТК (ПК) ИСО/МЭК: CLC/ТК 213 «Кабельные системы управления»¹, МЭК/СТК 1/ПК 25 «Взаимосвязь оборудования для информационных технологий». Область деятельности: создание классификационной структуры объектов стандартизации и организационно-технического положения по слаботочным системам; концепции, основные направления развития стандартизации в области слаботочных систем, основополагающие нормативные документы, плановые и информационные документы по стандартизации в области слаботочных систем; условные обозначения (наименования, коды, метки, символы и т.д.) для различных объектов стандартизации в области слаботочных систем; научно-технические термины и их определения, используемые в области слаботочных систем.

ПК 2 «Общие вопросы стандартизации требований к свойствам слаботочных средств в зависимости от области (среды) применения и объектов применения». Соответствующие ТК (ПК) ИСО/МЭК: CLC/ТК 213 «Кабельные системы управления», МЭК/СТК 1/ПК 25 «Взаимосвязь оборудования для информационных технологий». Область деятельности: общие положения технологических требований объектов применения

к характеристикам, размещению, монтажу, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации слаботочных систем в стационарных наземных и подземных сооружениях, в жилых и общественных зданиях; технические квалификационные требования, предъявляемые к заявителям (монтажным организациям, в том числе требования к выдаче свидетельств о допуске к работам); требования к свойствам слаботочных средств в зависимости от состояния среды использования (температура, влажность, электромагнитное поле); требования к характеристикам, размещению и монтажу в части воздействия климатических факторов внешней среды; требования к свойствам слаботочных средств, приобретаемым в процессе их изготовления и к порядку выполнения работ; общие требования по технике безопасности при выполнении работ; методология, методы и критерии оценки безопасности слаботочных систем различных типов, уровней важности и назначения; требования к утилизации слаботочных систем; гармонизация национальных стандартов с международными стандартами; взаимодействие с другими ТК по вопросам требований к свойствам слаботочных средств в зависимости от области (среды) применения и объектов применения.

ПК 3 «Международное сотрудничество в области слаботочных систем». Соответствующие ТК (ПК) ИСО/МЭК: CLC/ТК 213 «Кабельные системы управления», МЭК/СТК 1/ПК 25 «Взаимосвязь оборудования для информационных технологий». Сфера деятельности: общие вопросы взаимодействия в части рассмотрения проектов международных стандартов в области слаботочных систем и разработка предложений по формированию современных национальных регламентов в области слаботочных систем в международные и межгосударственные стандарты.

Секретариат ТК 096 «Слаботочные системы» тесно сотрудничает с Хуачжунским университетом науки и технологии Китайской Народной Республики.

К настоящему времени в ТК 096 «Слаботочные системы» разработаны и утверждены 23 стандарта: 12 ГОСТ Р действуют, 11 ГОСТ Р вступят в силу в 2020 г. (см. таблицу).

Обозначение	Наименование на русском языке	Статус
ГОСТ Р 56602—2015	Слаботочные системы. Кабельные системы. Термины и определения	Действует
ГОСТ Р 56571—2015	Слаботочные системы. Кабельные системы. Основные положения. Классификация	Действует
ГОСТ Р 56554—2015	Слаботочные системы. Кабельные системы. Стадии жизненного цикла	Действует
ГОСТ Р 58468—2019	Слаботочные системы. Кабельные системы. Администрирование телекоммуникационной инфраструктуры	Принят
ГОСТ Р 58750—2019	Слаботочные системы. Кабельные системы. Защита кабельной системы. Основные положения	Принят
ГОСТ Р 56572—2015	Слаботочные системы. Кабельные системы. Классификация объектов применения	Действует
ГОСТ Р 58467—2019	Слаботочные системы. Кабельные системы. Кабельные системы многоквартирных жилых домов	Принят
ГОСТ Р 58749—2019	Слаботочные системы. Кабельные системы. Тестирование кабельной системы. Основные положения	Принят
ГОСТ Р 58470—2019	Слаботочные системы. Кабельные системы. Системы мониторинга инженерных сооружений. Общие требования	Принят
ГОСТ Р 58751—2019	Слаботочные системы. Кабельные системы. Телекоммуникационные пространства и помещения. Рабочее место	Принят
ГОСТ Р 58240—2018	Слаботочные системы. Кабельные системы. Горизонтальная подсистема структурированной кабельной системы. Основные положения	Действует
ГОСТ Р 58241—2018	Слаботочные системы. Кабельные системы. Магистральная подсистема структурированной кабельной системы. Основные положения	Действует
ГОСТ Р 58746—2019	Слаботочные системы. Кабельные системы. Кабели горизонтальной подсистемы структурированной кабельной системы	Принят
ГОСТ Р 58747—2019	Слаботочные системы. Кабельные системы. Кабели магистральной подсистемы структурированной кабельной системы	Принят
ГОСТ Р 56556—2015	Слаботочные системы. Кабельные системы. Функциональные элементы, структура, подсистемы и компоненты кабельной системы (структурированной кабельной системы)	Действует
ГОСТ Р 58238—2018	Слаботочные системы. Кабельные системы. Порядок и нормы проектирования. Общие положения	Действует
ГОСТ Р 58242—2018	Слаботочные системы. Кабельные системы. Телекоммуникационные пространства и помещения. Общие положения	Действует
ГОСТ Р 56553—2015	Слаботочные системы. Кабельные системы. Монтаж кабельных систем. Планирование и монтаж внутри зданий	Действует
ГОСТ Р 58239—2018	Слаботочные системы. Кабельные системы. Телекоммуникационные трассы и пространства горизонтальной и магистральной подсистем структурированной кабельной системы. Основные положения	Действует
ГОСТ Р 58748—2019	Слаботочные системы. Кабельные системы. Монтаж кабельных систем. Технические условия и обеспечение качества	Принят
ГОСТ Р 58471—2019	Слаботочные системы. Кабельные системы. Создание и эксплуатация кабельных систем помещений заказчиков. Планирование и установка (монтаж)	Принят
ГОСТ Р 56555—2015	Слаботочные системы. Кабельные системы. Кабелепроводы и помещения (магистраль и промежутки для прокладки кабелей в помещениях пользователей телекоммуникационных систем)	Действует
ГОСТ Р 58469—2019	Слаботочные системы. Кабельные системы. Ввод и функционирование кабельной системы в помещении пользователя кабельной системы. Планирование и инсталляция. Идентификаторы в административных системах	Принят

По мнению председателя ТК 096 «Слаботочные системы» И.Г. Рейнштейна, ГОСТ Р 58238–2018 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Порядок и нормы проектирования. Общие положения», введенный 01.03.2019, может быть предложен в качестве проекта международного стандарта.

Источник: Стандарты и качество. – 2020. – № 2. – с.35-37

Развитие стандартизации в Российской Федерации – процесс непрерывный

Система стандартизации является важным элементом государственной технической политики, а также одним из ключевых инструментов передачи технологий, в том числе инновационных, в промышленности. Опыт государств-лидеров экономического развития свидетельствует об активном использовании возможностей стандартизации в развитии экономики.

Документы по стандартизации представляют собой упорядоченный результат накопленного опыта, исследований и испытаний, на основании которых определены характеристики, общие правила и принципы в отношении объектов стандартизации. Их применение позволяет обеспечивать безопасность этих объектов, способствует улучшению их качества. Правильное использование и понимание участниками работ по стандартизации терминологии, установленной в документах по стандартизации, позволяет повысить эффективность любого рода взаимодействий.

Стандартизация – инструмент, который должен позволять решать задачи промышленной модернизации, технологического обновления, повышения научно-технического потенциала, социально-экономического развития страны, а действующие механизмы стандартизации должны позволять оперативно находить «ответы» на эти задачи в документах по стандартизации. Таким образом, стандартизация должна быть стабильной с точки зрения безопасности, качества, терминологии и в то же время мобильной – способной быстро реагировать на технологические и промышленные вызовы.

Вместе с тем стандарты могут являться фактором, сдерживающим прогресс: фиксируя достигнутый уровень развития науки и технологий на определенный период, они снижают эффективность развития экономики, промышленных технологий, технологических инноваций. В этой связи стандартизация должна стать составной частью экономической и технической политики, курса отечественных предприятий на продвижение на внешний рынок работ, услуг, инновационных товаров и интеллектуальной собственности, а также быть направлена на непрерывное улучшение (обеспечивая постоянную работоспособность стандартов за счет их актуализации и пересмотра), достижение стратегических целей и решение задач, установленных документами стратегического планирования Российской Федерации и основным направлениями деятельности Правительства РФ на соответствующий плановый период.

Для реализации стоящих перед стандартизацией задач постоянно ведется системная работа по ее совершенствованию. В 2012–2019 гг. эта работа осуществлялась в рамках Концепции развития национальной системы стандартизации на период до 2020 года, одобренной распоряжением Правительства РФ от 24 сентября 2012 г. № 1762-р (далее – Концепция).

По состоянию на 2012 г., основными проблемами национальной системы стандартизации (НСС) были следующие:

- отсутствие в Федеральном законе «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ (далее – ФЗ № 184) исчерпывающих положений, в полной мере определяющих процедуры разработки и актуализации документов в области стандартизации;

- рассмотрение в рамках ФЗ № 184 стандартизации только в качестве инструментария по обеспечению выполнения требований технических регламентов;

- необходимость совершенствования и модернизации организационно-функциональной структуры системы стандартизации;

- кадровый дефицит специалистов по стандартизации.

В целях совершенствования функционирования процедур НСС и создания условий, способствующих устранению существующих проблем, Концепцией были определены приоритеты, стратегические цели, задачи, принципы и направления развития НСС.

Период 2012–2019 гг. был достаточно плодотворным для развития стандартизации и позволил реализовать целый ряд сформулированных в Концепции задач. Так, 29 июня 2015 г. был принят Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» № ФЗ-162 (далее – ФЗ № 162), который определил правовые основы стандартизации. ФЗ № 162 направлен на повышение эффективности деятельности по стандартизации в России, качества и конкурентоспособности российских товаров. Закон позволил сформировать такую модель правового регулирования, при которой «фокус одновременно наведен на соблюдение требований безопасности и на повышение конкурентоспособности отечественной продукции».

Принятие ФЗ № 162 вывело стандартизацию из сферы ФЗ № 184 в отдельное правовое поле, что позволило закрепить и уточнить терминологию в области стандартизации, виды документов по стандартизации, реформировать и законодательно закрепить процедуры планирования работ по стандартизации, разработке и актуализации документов по стандартизации, полномочия участников работ по стандартизации (в их числе Минпромторг России, Росстандарт, федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации, технические и проектные комитеты по стандартизации, комиссия

по апелляциям). Кроме того, появилась возможность применять ссылки на национальные стандарты и информационно-технические справочники в нормативных правовых актах.

С целью реализации положений ФЗ № 162 в 2015– 2018 гг. были актуализированы действующие нормативные правовые акты, разработаны и приняты постановления Правительства РФ, приказы Минпромторга России и Росстандарта, зарегистрированные Минюстом России.

Кроме того, в 2016 г. постановлением Правительства РФ от 17 декабря 2016 г. № 1394 были утверждены Правила предоставления субсидий из федерального бюджета на компенсацию части затрат, связанных с разработкой международных, региональных и национальных документов в области стандартизации, обеспечивающих применение и исполнение требований технических регламентов, международных соглашений и нормативных правовых актов Российской Федерации. Тем самым были созданы условия для повышения заинтересованности бизнеса в участии в создании документов по стандартизации. Росстандарт с 2016 г. осуществляет системную деятельность по субсидированию затрат юридических лиц на разработку стандартов.

Совершенствование любой деятельности – постоянный процесс. И, несмотря на принятие ФЗ № 162 и нормативных правовых актов, направленных на его реализацию (что стало важнейшей вехой последнего десятилетия в сфере стандартизации), многие проблемы НСС остаются нерешенными и требуют детальной, планомерной работы.

Необходимость разработки очередного стратегического документа в сфере стандартизации стала очевидной задолго до окончания периода действия Концепции. Поэтому Правительством РФ было поручено разработать «дорожную карту» развития стандартизации в России до 2027 г.

Результатом выполнения данного поручения стал одобренный 15 ноября 2019 г. заместителем Председателя Правительства РФ Д.Н. Козаком План мероприятий («дорожная карта») развития стандартизации в Российской Федерации на период до 2027 года (далее – «дорожная карта»), разработанный Минпромторгом России и Росстандартом при активном участии общественных объединений. План предусматривает мероприятия, направленные на адаптацию системы стандартизации Российской Федерации для решения задач промышленной модернизации, технологического обновления, научно-технического потенциала и социально-экономического развития страны государства, повышения конкурентоспособности отечественной продукции и национальной безопасности Российской Федерации. Необходимо отметить, что впервые в документе уровня стратегического планирования содержатся

мероприятия как в области национальной стандартизации, так и в области стандартизации оборонной продукции. В «дорожной карте» определены следующие целевые показатели:

- снижение до семи лет среднего возраста документа по стандартизации в Федеральном информационном фонде стандартов (ФИФС);
- сокращение до семи месяцев среднего срока разработки национального стандарта;
- увеличение до 57 % доли межгосударственных (региональных) документов по стандартизации в ФИФС;
- увеличение до 75 % доли утверждаемых в течение года стандартов, разработка которых финансируется за счет внебюджетных источников;
- перевод не менее 80 % документов ФИФС в машиночитаемый формат;
- полноправное участие Российской Федерации в технических органах Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК).

Достижение показателей будет обеспечиваться реализацией мероприятий, которые в рамках «дорожной карты» распределены по десяти направлениям:

- совершенствование нормативного правового регулирования в сфере стандартизации и методологии стандартизации;
- совершенствование функционирования НСС;
- совершенствование функционирования системы стандартизации оборонной продукции (работ, услуг);
- международное сотрудничество в сфере стандартизации;
- совершенствование инфраструктуры стандартизации;
- подготовка и переподготовка кадров;
- государственно-частное партнерство, сотрудничество с бизнесом в сфере стандартизации;
- популяризация стандартизации;
- ресурсное обеспечение работ по стандартизации;
- мониторинг реализации «дорожной карты».

При выполнении «дорожной карты» может возникнуть необходимость актуализации и уточнения отдельных мероприятий.

Нужно отметить, что «дорожная карта» не только устанавливает высокую планку для федеральных органов исполнительной власти, заинтересованных организаций и объединений, ответственных за ее реализацию, но также предполагает вовлеченность и скоординированную

работу всех участников работ по стандартизации для обеспечения достижения значимых результатов в сфере стандартизации.

В конечном итоге реализация «дорожной карты» должна быть направлена на достижение стратегических целей и решение задач экономического развития Российской Федерации, установленных Указом Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 г. № 204.

Источник: Стандарты и качество. – 2020. – № 2. – с.12-14

О национальном институте стандартизации

В конце декабря 2019 г. на базе ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» прошло совместное заседание Общественного совета при Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии (далее – Общественный совет) и Совета по стандартизации при Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии (далее – Совет по стандартизации). На нем был представлен доклад Росстандарта «О результатах работ в сфере стандартизации в 2019 году», заслушаны отчеты рабочих групп Совета по стандартизации, а также рассмотрен ход исполнения решений предыдущих заседаний совета. Наиболее важным вопросом, ради которого и было проведено совместное заседание, стало создание Национального института стандартизации.

В июне 2017 г. Минпромторг России представил в Правительство РФ предложения о создании единого национального центра компетенции в области стандартизации путем комплексной реорганизации ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», ФГУП «ВНИИ СМТ», ФГУП «Рособоронстандарт», ФГУП «ВНИИИНАМАШ» и бюджетного учреждения ФБУ «КВФ «Интерстандарт» в федеральное автономное учреждение (ФАУ) «Национальный институт стандартизации», подведомственное Росстандарту. За формируемым институтом предполагалось закрепить реализацию основных государственных услуг в области стандартизации, в том числе разработку и мониторинг применения стандартов, проведение научных и прикладных исследований, обеспечение взаимодействия с техническими комитетами по стандартизации, методическое сопровождение и информационное обеспечение потребителей стандартов. Также планировалось построение новой организационно-правовой модели управления в области стандартизации. Данные предложения были поддержаны Правительством РФ.

В декабре 2018 г. завершилась реорганизация ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» в форме присоединения к нему ФГУП «ВНИИИНАМАШ», ФГУП «ВНИИ СМТ» и ФГУП «Рособоронстандарт». Росстандарт утвердил Устав объединенного института стандартизации (далее – Институт).

В соответствии с предложениями Общественного совета, профильных комитетов Торгово-промышленной палаты РФ (ТПП РФ) и Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП) в состав Плана мероприятий («дорожной карты») развития стандартизации в РФ на период до 2027 года, утвержденного заместителем Председателя Правительства РФ Д.Н. Козаком, был включен п. 30 о подготовке до марта 2020 г. доклада

в Правительство РФ с предложениями об организационно-правовой форме, направлениях и видах деятельности, а также структуре и функциях объединенного института стандартизации. Планом работы Общественного совета на 2019 г. предусматривалось обсуждение вопроса «О создании Национального института стандартизации» по итогам первого года организационных преобразований.

На совместном заседании Общественного совета и Совета по стандартизации глава ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» А.Н. Михеев подвел итоги деятельности предприятия за прошедший год, а также представил приоритетные направления и индикаторы деятельности Института в области экспертных компетенций в стандартизации.

В 2019 г. была создана организационная модель управления объединенными ресурсами присоединенных предприятий и подготовлены предложения по дальнейшей реорганизации ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» путем его преобразования в некоммерческую организацию (бюджетное учреждение) и создания федерального автономного учреждения. Такая форма предполагает более гибкую организацию финансово-хозяйственной деятельности и позволяет государству активно использовать привлеченное частное финансирование для осуществления работ в области стандартизации. По результатам совещания, проведенного Минпромторгом России 19 ноября 2019 г., ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» направило в Росстандарт проекты документов по реорганизации предприятия в федеральное государственное бюджетное учреждение.

Ведение секретариатов технических комитетов по стандартизации (ТК). ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» осуществляет ведение 28 (из 265) секретариатов ТК на национальном и межгосударственном уровне. Область деятельности данных ТК и МТК затрагивает основные отрасли экономики: топливно № ДК-П7-9914 от 15.11.2019. энергетический комплекс, промышленность, строительство, здравоохранение, социальное обеспечение, сельское хозяйство и др. К компетенции рассматриваемых ТК/МТК относится 3135 стандартов, что составляет 9 % фонда национальных и межгосударственных стандартов. В 2019 г. в рамках ТК/МТК ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» вело разработку 372 национальных и межгосударственных стандартов. В 2019 г. Технический комитет по общероссийским классификаторам (ТК 000) провел 127 экспертиз изменений к общероссийским классификаторам и разработал Общероссийский классификатор народно-художественных промыслов. Секретариаты ТК и специалисты ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» участвуют в международной деятельности по стандартизации, а именно: в работе подкомитетов (ПК) ИСО/ТК 46 «Информация и документация» и МЭК/ТК 14

«Силовые трансформаторы». На постоянной основе ведутся работы по экспертизе международных стандартов в рамках ТК (ПК) Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК): в прошлом году было проведено 166 экспертиз с представлением позиции России в ИСО и МЭК.

По поручению Росстандарта осуществляются работы по организационно-методическому обеспечению деятельности ТК, имеющих низкую эффективность. В 2020 г. планируется передача институту ведения 33 секретариатов низкоэффективных ТК.

Участие в реализации предварительных национальных стандартов (ПНС). Институт совместно с техническими комитетами разработал 270 предложений в проект ПНС на 2020–2021 гг. по 16 направлениям. Темы касаются реализации приоритетных направлений и перспективных программ стандартизации.

Ведение Федерального информационного фонда стандартов (ФИФС) и Федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов. В рамках выполнения работ по формированию и ведению ФИФС в 2019 г.:

- зарегистрирован 1751 документ по стандартизации;
- приняты на учет изменения к документам по стандартизации;
- 428 национальных и межгосударственных стандартов, утвержденных/принятых в 2019 г., гармонизированы с международными, региональными и стандартами иностранных государств.

Все утвержденные в 2018 г. стандарты (1096), а также 92 зарегистрированных свода правил и 995 стандартов ФИФС по приоритетным направлениям переведены в машиночитаемый формат с использованием языка разметки XML.

Международное и межгосударственное сотрудничество. Институт принимает активное участие в международных работах по стандартизации. В 2019 г. подписаны Соглашение с Американским обществом по сварке (AWS), Контракт о предоставлении права распространения документов национальной системы стандартизации на территории Республики Узбекистан, Соглашение о предоставлении национальных стандартов с Кыргызской Республикой, одобрен проект порядка распространения документов по межгосударственной стандартизации.

На стадии проработки (заключение предполагается в 2020 г.) находятся следующие проекты соглашений: с API3 – о распространении стандартов на территории Российской Федерации, с DNV GL4 – о принятии, переводе и распространении стандартов DNV, с IHS (глобальный дистрибьютор

стандартов) – о распространении межгосударственных и национальных стандартов за границей.

Эксперты Института участвуют в разработке стратегии развития Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации СНГ на период до 2030 г. в области стандартизации. Среди задач стратегии – сокращение сроков разработки стандартов и создание информационно-технологической платформы взаимодействия экспертов МТК. Совет руководителей национальных органов ЕАЭС разработал и одобрил соглашение о совместной деятельности национальных институтов стандартизации, направленное на планирование, разработку, рассмотрение и доработку по замечаниям и предложениям стандартов, организацию ведения и развития информационной системы комплексного обеспечения в области планирования, разработки и применения стандартов. В настоящее время идет согласование плана мероприятий соглашения.

В качестве приоритетных направлений деятельности Института А.Н. Михеев выделил:

- создание экспертной платформы нового уровня (задача – обеспечить максимальное вовлечение экспертов в работы по стандартизации);
- доступ к информационным ресурсам для создания стандартов (задача – развивать сервисы, позволяющие разработчикам вкладывать все силы в содержание стандартов, а не в их оформление);
- развитие научной и образовательной деятельности (задача – повышение уровня методологического и кадрового обеспечения стандартизации);
- поддержание гибких инструментов стандартизации (задача – регулярный пересмотр эффективности процесса разработки стандартов);
- повышение осведомленности о стандартизации (задача – добиться, чтобы потребность в стандартизации испытывало как можно больше участников экономических отношений)
- повышение уровня участия в международной стандартизации (задача – предвосхищать появление требований к стандартам для рынка новых технологий);
- поддержка финансовой стабильности (задача – обеспечить сбалансированность финансов и их эффективное использование).

Направления деятельности Института и развития его организационной модели вызвали активное обсуждение участников заседания. Свои предложения по повышению эффективности работы внесли председатель Комитета ТПП РФ по техническому регулированию, стандартизации и качеству продукции С.В. Пугачев, генеральный директор Союза участников потребительского рынка О.П. Баранникова, первый заместитель

председателя Комитета РСПП по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия А.Н. Лоцманов, президент НП «Ассоциация «Электрокабель» – председатель правления Г.И. Мещанов, член правления Всероссийской организации качества В.Я. Белобрагин и другие участники заседания.

С.В. Пугачев предложил учесть зарубежный опыт, в том числе создания национальных институтов стандартизации и сертификации – Белорусского (БелГИСС) и Казахстанского (КазИнСт), а также предусмотреть в разрабатываемых документах:

- организационные вопросы поэтапной реорганизации Института и обоснование выбора его организационно-правовой формы (ФГБУ на первом и ФГАУ на втором этапе реорганизации);

- направления деятельности создаваемого Национального института стандартизации (НИС) на основе обобщения функций, закрепленных в Уставе объединенного ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», а также с учетом необходимости организации работ по обеспечению стандартизации оборонной продукции;

- приоритетные задачи НИС в рамках закрепленных направлений деятельности (с отражением их промежуточных результатов в целевых показателях деятельности НИС, а также с учетом приоритетных (насуточных) задач национальной системы стандартизации: пересмотр основополагающих стандартов (в том числе с целью ускорения процесса разработки стандартов) и разработка основополагающего стандарта для машиночитаемых стандартов, координация деятельности ТК, обеспечение соблюдения ТК правил и процедур стандартизации, закрепление фонда стандартов за ТК и обеспечение его актуализации, работа НИС с не закрепленным за ТК фондом стандартов, обеспечение актуальной информации о технических регламентах, основополагающих стандартах, документах по стандартизации, технических комитетах по стандартизации на сайте Росстандарта и т.д.);

- целевые показатели деятельности НИС, а не развития национальной системы стандартизации (в соответствии с закрепленными направлениями и приоритетными задачами НИС, исключение противоречащих друг другу индикаторов по переводу секретариатов ТК в институт и активизации участия промышленности в стандартизации);

- организационное обеспечение закрепленных направлений деятельности и функций НИС (организационная структура, закрепление направлений деятельности и их кадровое обеспечение, в том числе мероприятия по сохранению и привлечению кадров);

– финансовое обоснование деятельности НИС по закрепленным направлениям и с учетом нового организационно-правового статуса (с привлечением доходов от реализации стандартов на решение приоритетных задач НИС, запланированным сокращением расходов на административно-управленческий персонал, увеличением средней заработной платы специалистов по стандартизации и т.д.);

– законодательные и нормативно-правовые аспекты обеспечения деятельности НИС (предложения по внесению изменений (дополнений) в законодательство и НПА).

Внесенные С.В. Пугачевым предложения были поддержаны Общественным советом и Советом по стандартизации.

В течение всего 2020 г. будет продолжена реализация запланированных мероприятий по совершенствованию инфраструктуры национальной системы стандартизации. В марте должен быть представлен доклад в Правительство РФ по результатам подготовки предложений об организационно-правовой форме, направлениях и видах деятельности, а также структуре и функциях подведомственного Росстандарту объединенного института по стандартизации.

Источник: Стандарты и качество. – 2020. – № 2. – с. 20-22

Актуализация документов по стандартизации систем пожарной безопасности

Охрана окружающей среды, повышение уровня безопасности жизни и здоровья граждан, сохранность личного и государственного имущества и т.д., согласно требованиям Федерального закона «О стандартизации в Российской Федерации», входит в число первостепенных задач стандартизации. В современном техногенном мире одной из важнейших бед, ежегодно сопровождающихся потерей человеческих жизней, а также большим материальным ущербом, являются пожары. Обеспечение пожарной безопасности зданий и сооружений основывается на положениях Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ФЗ № 123). Данный закон регулирует требования пожарной безопасности к объектам защиты (зданиям и сооружениям, производственным объектам, пожарно-технической продукции и т.д.). Согласно ФЗ № 123, контроль пожарной ситуации на объекте выполняют системы пожарной сигнализации.

Сегодня системы пожарной сигнализации представляют собой многоуровневую защиту помещений, которая устанавливается на основании нормативных требований. С целью надежной защиты объектов специалистами Всероссийского института противопожарной обороны (ФГБУ ВНИИПО МЧС России) были разработаны своды правил, которые обеспечивают соблюдение требований ФЗ № 123 в вопросах правильного проектирования и монтажа систем пожарной автоматики. Однако следует учитывать, что с момента их принятия прошло достаточно много времени и производители значительно расширили технические возможности систем и элементов пожарной безопасности. Следовательно, необходимость периодического анализа действующих правил с их последующей актуализацией для повышения качества систем пожарной безопасности с учетом технического совершенствования используемых элементов систем – одна из важнейших задач обеспечения безопасности граждан и сохранности материальных ресурсов.

Неотъемлемой частью автоматических систем пожарной безопасности является система оповещения и управления эвакуацией. Инструкции по ее расчету и монтажу отражены в своде правил СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности», где подробно описаны условия установки настенных оповещателей, требования к уровню звука, производимого оповещателями. Следует отметить, что в СП отсутствует информация о потолочных динамиках, широко

используемых в системах оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).

Рассмотрим требования к установке звуковых оповещателей согласно п. 4.4 СП 3.13130.2009. Звуковой оповещатель должен быть установлен на высоте 2,3 м от уровня пола до верхней части оповещателя и 15 см до верхнего перекрытия. Таким образом, высота помещения должна быть минимум 2,45 м. Из представленной информации можно выделить ряд вопросов:

а) конструкции оповещателей разнообразны, отличаются размерами корпусов, динамиков и т.д., следовательно, необходимо четко определить понятие «верхняя часть оповещателя» – размер отсчитывается от корпуса оповещателя или непосредственно от динамической головки;

б) отсутствуют предписания по установке оповещателей в помещении высотой менее 2,45 м.

Многообразие предоставляемых оповещателей различных отечественных и зарубежных производителей позволяет сделать заключение, что их габариты не имеют строго определенных норм. Проанализируем особенности звуковых оповещателей в СОУЭ на примере наиболее востребованных сегодня на рынке данной продукции.

Громкоговоритель настенный ЗВт IWS-03A(i) производства южнокорейской компании Inter-M используется в проводной системе оповещения. Этот громкоговоритель своими техническими параметрами полностью удовлетворяет требованиям пп. 4.1 и 4.6 СП 3.13130.2009 – звуковое давление в 89 дБА и частотный диапазон от 220 до 12000 Гц. При этом он имеет следующие габариты: ширина – 179 мм, высота – 319 мм и глубина – 109 мм. Диаметр динамической головки составляет 120 мм. Исходя из этих данных получается, что верхняя часть динамической головки диаметром 120 мм располагается на расстоянии 70 мм от верхнего края корпуса громкоговорителя и 122 мм – от нижнего. Таким образом, при установке данного громкоговорителя на стену, согласно п. 4.4 СП 3.13130.2009, если брать за норму верхнюю часть динамической головки, расстояние до верхнего перекрытия от верхней части корпуса, будет составлять 80 мм, а до уровня пола 2,37 м при общей высоте помещения 2,45 м.

Система беспроводная речевого оповещения с автономным питанием «Орфей-Р», производства ЗАО «Аргус-Спектр» представляет собой самостоятельную систему звукового оповещения. Ее технические характеристики также соответствуют действующим требованиям. Данный оповещатель во фронтальном сечении имеет круглую форму, а также равное расстояние от габаритов корпуса до динамической головки. Размеры

речевого оповещателя: глубина – 120 мм и диаметр – 220 мм, диаметр динамической головки – 200 мм.

После анализа приведенных характеристик можно сделать заключение, что при установке речевого оповещателя «Орфей-Р», если взять за основу верхнюю часть динамической головки, при высоте помещения в 2,45 м расстояние от верхнего перекрытия до корпуса будет составлять всего 130 мм, а до уровня пола – 2,32 м. При таком расположении данного малогабаритного оповещателя, по сравнению с IWS-03A(i), визуальная разница между вариантами установки будет минимальная.

Исходя из проведенного анализа вариантов установки оповещателей, в связи с отличиями расположения динамической головки относительно габаритов корпуса разных типов оповещателей, предлагается считать контрольной точкой при монтаже громкоговорителя верхнюю часть его корпуса.

Определившись с контрольной точкой установления оповещателя, рассмотрим возможность соблюдения расстояния от уровня пола до верхнего перекрытия. Согласно п. 4.4 СП 3.13130.2009, за минимальную высоту помещения принято расстояние в 2,45 м, но если исходить из практики, не все они соответствуют заданному размеру. Особенно это касается технических помещений предприятий, где на потолке располагается система вентиляции и кондиционирования вместе с кабельной силовой линией.

Для того чтобы скрыть эти коммуникации, как правило, устанавливают подвесной потолок, уменьшающий расстояние до уровня пола. Однако считать его основным верхним перекрытием нельзя, вследствие чего некоторые организации, занимающиеся монтажом СОУЭ, чтобы выдержать нормы действующего свода правил, делают своеобразные «карманы» для размещения в них оповещателей, но не учитывают при этом возникающие препятствия для создания необходимого звукового давления на защищаемые помещения (схема 3).

Такое размещение оповещателя позволит выполнить требования п. 4.4, но не обеспечит выполнение п. 4.1 СП 3.13130.2009. В этой ситуации для соблюдения требований пп. 4.1, 4.4 и 4.6 СП 3.13130.2009 можно прибегнуть не к настенным оповещателям, а к потолочным.

Согласно нормам действующего свода правил, требований для установки потолочных оповещателей нет, несмотря на то что данный способ является основным для соблюдения п. 4.4 СП 3.13130.2009 в помещениях, где нельзя его выполнить с помощью настенных оповещателей. Считаю отсутствие в СП 3.13130.2009 требований для установки потолочных оповещателей серьезным недостатком документов по стандартизации систем пожарной безопасности.

Для оценки возможности установки потолочного оповещателя необходимо понимать принцип установки подвесного потолка, состоящего из системы профилей, прикрепленных при помощи специальных подвесов к верхнему перекрытию. Эти профили образуют квадратные или прямоугольные ячейки, в которые устанавливаются светильники и плиты, выполняющие несущую функцию и являющиеся направляющими. Именно они через подвесы крепятся к основному потолку и несут главную нагрузку. Общая масса всей системы невелика, направляющие устанавливаются через 120 см. Вдоль размеченных линий с шагом 50 см монтируют подвесы. В нижней их части располагаются крючки. В направляющих имеются отверстия, с помощью которых они навешиваются на крючки. В результате получаются параллельные направляющие, расставленные с шагом 120 см.

При использовании такого потолка следует пояснить, что его максимальная нагрузка и пожаростойкость зависят от установленных в нем плит. В некоторых случаях такой потолок может служить отдельной системой противопожарной защиты (плиты, входящие в его состав, пропитаны специальным огнеупорным веществом). Данный вариант используется редко, чаще в подвесных потолках применяют обычные плиты экономкласса, без какой-либо пропитки и толщиной всего 8 мм. Такие плиты имеют максимальную нагрузку 15 кг на 1 м², а одна плита выдерживает максимум 2,5 кг при условии ее неповрежденности.

Организации, занимающиеся монтажом СОУЭ, в большинстве случаев устанавливают оповещатели непосредственно в плиты подвесного потолка, т.е. оповещатели врезают в плиты и крепят именно на них. Такой способ крепления ненадежен и не обеспечивает безопасность по следующим причинам:

– во-первых, при врезании оповещателя в плиту нарушается ее прочность и возможность плиты выдерживать вес до 2,5 кг. Следовательно, плита под воздействием внешних температурных факторов или в результате затопления потолка водой может не выдержать оповещатель;

– во-вторых, при образовании очага возгорания под потолком, учитывая, что последний соответствует классу огнестойкости А2-s1, d0, согласно которому плита сделана из негорючего материала, при возгорании выделяет малое количество дыма и в случае ее возгорания не образуются стекающие каплями частицы. Можно сказать, что, независимо от возможности плиты при учете ее неповрежденности, в результате прямого воздействия очага возгорания она не выдержит, а так как оповещатель смонтирован непосредственно в нее, то с разрушением плиты упадет и он.

Таким образом, анализ данного способа монтажа потолочных оповещателей позволяет сделать вывод, что крепить их непосредственно к плитам или другим конструкциям подвесного потолка нельзя, так как в этом случае невозможно выполнить требования п. 7 ст. 84 ФЗ № 123.

Для обеспечения функционирования системы оповещения о пожаре в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания или сооружения, потолочные оповещатели можно врезать в подвесной потолок, но крепить их необходимо на кронштейны непосредственно к основному потолочному перекрытию. Такой вариант монтажа обеспечит надежность размещения оповещателя даже при разрушении подвесного потолка.

Заключение

Рекомендуется актуализировать действующий п. 4.4 СП 3.13130.2009, включив в него понятие о контрольной точке размещения настенного оповещателя, считая ею верхнюю часть корпуса оповещателя. Кроме этого, в данный свод правил следует добавить требования к установке потолочных речевых оповещателей как одного из возможных вариантов при формировании системы оповещения о пожаре. При этом необходимо указать, что потолочный речевой или звуковой оповещатель должны крепиться к верхнему перекрытию и находиться на уровне подвесного потолка.

Источник: Стандарты и качество. – 2020. – № 2. – с.48-51

Как реализовать основные системные функции национального института стандартизации, или размышление над телефонным справочником СТАНДАРТИНФОРМ

Основные системные функции создаваемого сейчас Национального института стандартизации (НИС) были публично названы на международном форуме «Стандартизация-2019», который состоялся 10–11 октября 2019 г. в Санкт-Петербурге.

К этим функциям относятся:

- разработка программ стандартизации;
- методология работ по стандартизации;
- методическое руководство деятельностью технических комитетов по стандартизации (далее – ТК);
- проведение исследовательских работ по отдельным направлениям стандартизации;
- сопровождение работ, в том числе организация экспертизы;
- формирование и ведение информационных баз и банков данных.

Современная организационная структура ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» (как показало рассмотрение его телефонного справочника) не позволяет в полной мере реализовать указанные функции, поскольку только последняя функция обеспечена организационно в виде двух специализированных департаментов. Поэтому для эффективной реализации основных системных функций НИС предлагается создать департамент научно-методического обеспечения работ по стандартизации. Хотя на ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» есть структурные подразделения со сходными названиями – «Отдел научно-методических проблем технического регулирования в области социальной защиты населения» и «Отдел научных основ стандартизации оборонной продукции и технологий», но, как видно из наименований этих отделов, они имеют более узкие области деятельности.

Методическое руководство деятельностью технического комитета по стандартизации (ТК) целесообразно начинать еще в процессе их создания, поскольку из-за отсутствия единого, четко установленного подхода к формированию ТК иногда организуются комитеты с очень узкими областями деятельности или у которых области деятельности пересекаются, так называемые смежные ТК. Для решения проблем с формированием ТК важно выработать научно обоснованный подход к определению границ области деятельности создаваемых и действующих комитетов и зафиксировать его нормативно. Сейчас единственной предпосылкой для определения области деятельности ТК является установленное

в п. 4 Порядка создания, деятельности и ликвидации технических комитетов по стандартизации, проектных технических комитетов по стандартизации требование к указанию в заявке на создание ТК информации об области деятельности этого комитета по Общероссийскому классификатору продукции по видам экономической деятельности (ОКПД 2) ОК 034–2014 (КПЕС 2008) или по Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности (ОКВЭД 2) ОК 029–2014 (КДЕС Ред. 2). Далее в п. 5 этого документа установлено, что Росстандарт принимает решение о создании ТК или об отклонении соответствующей заявки. Однако при этом не указан критерий для принятия данного решения. В недействующем сейчас ГОСТ Р 1.1–2013 этому критерию посвящен целый подраздел – 4.2. В проекте новой версии этого стандарта, первая редакция которого проходила публичное обсуждение в ноябре–декабре 2019 г., был сделан следующий шаг по наведению порядка в области деятельности ТК, в том числе путем установления прямого запрета: «область деятельности создаваемого ТК не должна дублировать области деятельности других (уже существующих) ТК». А в примечании к этому правилу сказано: «Консультации по определению и обоснованию области деятельности создаваемого ТК и по отнесению объектов и аспектов стандартизации стандартов, планируемых к разработке, к областям деятельности существующих ТК оказывает национальный институт стандартизации». Но мало зафиксировать такую функцию в стандарте. Для ее практической реализации предлагается создать в департаменте научно-методического обеспечения работ по стандартизации отдел научно-методического обеспечения формирования и работы ТК. Именно этот отдел должен следить и за соблюдением в ТК принципа равного представительства сторон, который не допускает возможности оказания влияния одного члена ТК на мнение других членов этого комитета, а также преобладание в ТК одной заинтересованной стороны по отношению к другой заинтересованной стороне.

Для того чтобы решать проблему координации работы различных ТК, в том числе и «смежных комитетов», еще на этапе формирования программы национальной стандартизации целесообразно ввести в департамент научно-методического обеспечения работ по стандартизации отдел планирования работ в национальной системе стандартизации, который мог бы заниматься не только обобщением предложений ТК в эту программу, но и стратегическим планированием и определением перспективных направлений развития стандартизации.

Сосредоточение процесса формирования программы национальной стандартизации в одном подразделении позволит не только значительно

сократить общий срок осуществления этой работы, но и разгрузить подразделения Росстандарта от рутинной работы по обеспечению комплексности стандартизации.

В департаменте научно-методического обеспечения работ по стандартизации предлагается создать отдел методологии стандартизации, занимающийся разработкой основополагающих национальных стандартов, правил и рекомендаций по стандартизации. Сейчас на ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» разработкой таких документов занимаются различные департаменты:

- пересмотром ГОСТ Р 1.1–2013 и ГОСТ Р 1.12–2004 – Департамент технологий в сфере информационного обеспечения приборостроения и нанотехнологий;
- пересмотром ГОСТ Р 1.2–2016 – Департамент печатных изданий;
- пересмотром ГОСТ Р 1.4–2004 – Департамент формирования и ведения информации о выпускаемой продукции.

Ведение секретариата ТК 012 «Методология стандартизации» поручено Центру стратегического планирования и развития стандартизации. Причем упомянутые подразделения подчиняются разным заместителям генерального директора. В результате за четыре года, прошедшие после принятия Федерального закона «О стандартизации в Российской Федерации» (ФЗ № 162), не появилось ни одного основополагающего национального стандарта, т.е. эта новация данного закона осталась не реализованной на практике.

Возможно, в Росстандарте считают иначе, ведь на сайте этого агентства в сети Интернет есть рубрика «Основополагающие национальные стандарты». Однако в приведенном там перечне присутствуют «обычные» национальные стандарты, поскольку у них нет реквизитов (в том числе в обозначении стандартов), которые предусмотрены для основополагающих в ГОСТ Р 1.5–2012 (пп. 3.2, 3.3.3, 7.8 и приложение А.1). Более того, в этом перечне можно найти ГОСТ Р 1.1–2013, действие которого приостановлено, ГОСТ Р 1.2–2014, который был пересмотрен в 2016 г., ГОСТ Р 1.14–2009 и ГОСТ Р 1.15–2009, пересмотренные в 2017 г., и даже формально действующие в России ПМГ 03–93 «Порядок регистрации и подготовки к изданию межгосударственных нормативных документов по стандартизации», которые были заменены ПМГ 03–99, те – ПМГ 03–2011, а эти – ПМГ 03–2016. Причем все последующие версии этого документа (кроме первой) не были введены в действие в России для прямого применения, поскольку в основном регламентируют соответствующую работу Бюро по стандартам МГС, а то, что надо сделать в России для представления на регистрацию принятых межгосударственных

стандартов и для их издания, установлено в ГОСТ Р 1.8–2011 и Р 50.1.004–2011.

Кроме устаревших стандартов, в перечне основополагающих национальных стандартов присутствуют стандарты, которые, как отмечалось автором на страницах журнала разумно срочно отменить, поскольку они противоречат ФЗ № 162, но давно не применяются на практике и их пересмотр нецелесообразен. К ним относятся:

– ГОСТ Р 1.9–2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Знак соответствия национальным стандартам Российской Федерации. Порядок применения»;

– ГОСТ Р 1.10–2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Правила стандартизации и рекомендации по стандартизации. Порядок разработки, утверждения, изменения, пересмотра и отмены»;

– ГОСТ Р 1.13–2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Уведомления о проектах документов в области стандартизации. Общие требования».

В перечне основополагающих национальных стандартов также находится ГОСТ Р 1.0–2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения», содержание которого также противоречит ФЗ № 162, но его судьба будет зависеть от решения, принятого в отношении комплекса стандартов «Стандартизация в Российской Федерации», о чем также говорилось на страницах журнала в указанной выше статье автора.

Кроме разработки основополагающих национальных стандартов, отдел методологии стандартизации мог бы заниматься разработкой и обновлением основополагающих межгосударственных стандартов, правил и рекомендаций по межгосударственной стандартизации, ведь эти документы должны быть увязаны с российскими стандартами по методологии стандартизации и наоборот.

Естественно, работы по методологии стандартизации должны вестись на научной основе. Хотя на ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» есть департамент научных исследований и образовательной деятельности, который, возможно, проводит какие-то научно-исследовательские работы (НИР) по методологии стандартизации, но их результаты не влияют на содержание будущих основополагающих национальных стандартов. Поэтому предлагается образовать в департаменте научно-методического обеспечения работ по стандартизации отдел научных исследований в области методологии стандартизации. Кроме НИР, это подразделение может готовить доклады по различным аспектам стандартизации, а также заниматься обобщением предложений различных ТК о формировании государственной политики Российской Федерации в сфере стандартизации, поскольку такая

задача возникнет, когда ТК примут участие в этой работе, согласно ч. 3 ст. 11 ФЗ № 162.

Также целесообразно иметь в департаменте научно-методического обеспечения работ по стандартизации отдел обучения основам стандартизации и популяризации знаний в этой области. Этот отдел мог бы готовить экспертов по стандартизации и пропагандировать применение стандартов через средства массовой информации. Причем первоочередной задачей отдела может стать подготовка сотрудников института для проведения нормативной экспертизы, что особенно важно в условиях, когда институту передают функции по ведению секретариатов ТК, о чем более подробно будет сказано далее.

Хотя НИС образуется путем слияния четырех организаций, подведомственных Росстандарту, их совокупная сфера компетенции не охватывает всю номенклатуру областей деятельности уже созданных, а тем более потенциальных ТК. В связи с этим возникает проблема: на кого возложить ведение секретариатов ряда ТК для реализации решения о передаче функции по ведению дел секретариатов этих комитетов, которое было принято на заседании Совета по стандартизации при Росстандарте 9 октября 2019 г. В частности, в современном СТАНДАРТИНФОРМе некому поручить и ведение секретариата ТК 123 «Управление кадрами и антикоррупционная деятельность»³. Сомнительно, что ведением секретариата ТК 350 «Технология полиграфии» сможет заниматься департамент печатных изданий. Можно предположить, что ведение секретариата ТК 029 «Водородные технологии» можно передать отделу перспективных технологий. Но вот кто будет вести секретариаты ТК 035 «Услуги в области любительского дайвинга», ТК 066 «Оценка опыта и деловой репутации предприятий», ТК 341 «Внешнее воздействие» и ТК 431 «Геологическое изучение, использование и охрана недр»?

Для решения этой проблемы предлагается создать отдел организационного сопровождения работ в национальной системе стандартизации, который мог бы выполнять функции секретариатов тех ТК, у которых функции базовых выполняют иные организации. Рассмотрение перечня функций секретариатов ТК, изложенного в ГОСТ Р 1.1–2013 (приложение Б), показывает, что их могут выполнить любые сотрудники института, которые отвечают требованиям, установленным в ГОСТ Р 1.17–2017 для экспертов по стандартизации, даже в случае, когда они не являются специалистами в областях деятельности курируемых ими ТК. Данный отдел мог бы также организовывать работу по проверке актуальности национальных и межгосударственных стандартов, проходивших экспертизу в проектных ТК. Поскольку в проекте изменения ФЗ № 162 предполагается

установить трехлетний срок действия проектных ТК, то по истечении срока эти стандарты фактически останутся вне интересов «постоянных» ТК. Кроме этого, есть еще довольно большое число (в основном межгосударственных) стандартов, которые были разработаны упраздненными впоследствии ТК или еще до появления в России самого понятия ТК, а результате оказались не закрепленными ни за одним из существующих комитетов. Поэтому НИС придется взять на себя организацию проверки содержания таких «бесхозных» стандартов, фактически выполняя те функции, которые должен осуществлять секретариат профильного ТК согласно ГОСТ Р 1.2–2016 (подразд. 5.1) или ГОСТ Р 1.8–2011 (подразд. 7.1). Конечно, для выполнения таких функций целесообразно иметь отдел, который может сопровождать ведение работ, не относящихся к компетенции других департаментов НИС. Таким образом, этот институт фактически будет выполнять роль некоего суперТК в тех областях стандартизации, в которых работа по разным причинам временно приостановлена, но действующие стандарты остались. Без такого решения фонд национальных и межгосударственных стандартов будет и дальше стареть, а спросить будет не с кого, когда есть стандарты, не закрепленные за существующими ТК.

Приведенные выше предложения по организационному обеспечению основных системных функций НИС подготовлены на основе анализа опыта выполнения подобных функций в ВНИИСтандарте с 1992 по 2004 г. Кроме того, автору известно, что ранее (до 1991 г.) во ВНИИС (тогда это был Всесоюзный научно-исследовательский институт стандартизации, а не сертификации, как сейчас) существовал отдел, отвечающий за методологию государственной системы стандартизации. Этот отдел с общим числом сотрудников до 30 человек, в числе которых было несколько кандидатов наук, возглавлял доктор экономических наук В.П. Панов. Причем целый сектор занимался только ГОСТ 1.5. Если приведенных выше аргументов для решения организационных проблем НИС покажется недостаточным, то можно обратиться к белорусскому опыту и рассмотреть структуру БелГИСС, поскольку стыдно России не иметь собственно полноценного национального института стандартизации, как у наших ближайших соседей, не говоря уже о DIN и BSI4.

Из основных системных функций НИС вытекает и его наименование, исходя из того, что «национальный институт стандартизации» – это родовое понятие, точнее термин⁵, который можно использовать в ФЗ № 162, а также в основополагающих национальных и межгосударственных стандартах, а не наименование конкретной организации, которая будет выполнять функции НИС. Эта организация может называться иначе, например: «Научно-исследовательский институт российской национальной стандартизации»,

сокращенно «НИИроснацстандартизация», или короче – «НИИстандартизации», что отличит его от краткого наименования национального органа по стандартизации – «Росстандарт». Принципиально важно, чтобы это был институт именно стандартизации, а не стандартов, поскольку в России согласно ФЗ № 162 стандартизация занимается не только стандартами всех уровней, но и информационно-техническими справочниками, общероссийскими классификаторами, сводами правил, техническими условиями, не говоря уже о правилах и рекомендациях по стандартизации, являющихся вспомогательным инструментом в национальной системе стандартизации.

Если рассмотреть наименования национальных органов по стандартизации других стран, то в них присутствуют как стандарты, так и стандартизация. Причем слово «стандарты» используется чаще всего в наименованиях национальных органов по стандартизации англоязычных стран (США, Великобритании, Канады, Новой Зеландии) или стран, входивших в Британскую империю или в прошлом политически или экономически тесно связанных с ней (например, Индии, Нигерии, Южной Африки, Японии, Бразилии, Саудовской Аравии, Ирана), а сейчас с США (например, Мексики, Колумбии, Филиппин, Израиля). Слово «стандартизация» также присутствует в наименованиях национальных органов по стандартизации многих стран, прежде всего германоязычных и франкоязычных (Германии, Австрии, Швейцарии, Франции, Бельгии), а также Италии, Испании, Китая, ряда стран Латинской Америки, Африки, некоторых стран Азии и стран, исторически или культурно тесно связанных с Россией: стран СНГ и бывшего СЭВ (за исключением Чехии и Словакии), Греции и даже Эфиопии.

Источник: Стандарты и качество. – 2020. – № 2. – с.16-19

НОВОЕ В РОССИЙСКОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ

Постановление Правительства РФ от 27.01.2020 № 51

«О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам оплаты (возмещения) расходов, связанных с проездом и провозом багажа к новому месту службы (работы)»

Предусмотрена оплата либо компенсация расходов на проезд воздушным и железнодорожным транспортом при командировках за пределы РФ отдельных категорий сотрудников

Речь идет о работниках, направляемых на работу в представительства РФ за границей, отдельных категориях военнослужащих, сотрудников органов внутренних дел и гражданского персонала, направляемых Минобороны России, МВД России и ФСБ России за пределы РФ для оказания технического содействия и исполнения иных обязанностей.

До настоящего времени расходы, связанные с переездом, компенсировались (возмещались).

Постановление Правительства РФ от 17.02.2020 № 156

«О внесении изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2019 г. № 546»

Продлены сроки действия аттестатов аккредитации органов по сертификации и свидетельств об аттестации экспертов по аккредитации

Установлено, что аттестаты аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров), выполняющих работы по оценке (подтверждению) соответствия продукции, аттестаты аккредитации органов по сертификации, выполняющих работы по сертификации систем менеджмента качества организаций, осуществляющих разработку, производство, испытания, установку, монтаж, техническое обслуживание, ремонт, утилизацию и реализацию вооружения и военной техники, включая комплектующие изделия, сырье и материалы, а также разработку, производство, реализацию, испытания, утилизацию и хранение боеприпасов, а также организаций, осуществляющих разработку, производство, испытания, поставку в качестве головного исполнителя поставок изделий электронной компонентной базы или исполнителя, участвующего в поставках изделий электронной компонентной базы, которые выданы до дня вступления в силу Постановления Правительства РФ от 30 апреля 2019 г. № 546 (далее – Постановление), применяются до окончания срока их

действия, но не позднее 36 месяцев (ранее – 24 месяцев) со дня вступления указанного Постановления в силу.

Также с 12 месяцев до 24 месяцев со дня вступления в силу постановления продлен срок действия выданных свидетельств об аттестации экспертов по аккредитации.

Кроме того, увеличен срок вступления в силу указанного постановления и сроки утверждения Минпромторгом России документов, необходимых для реализации его положений.

Постановление Правительства РФ от 18.02.2020 № 170

«О внесении изменений в Положение о Министерстве транспорта Российской Федерации»

Расширен перечень полномочий, осуществляемых Минтрансом России в области организации технического осмотра транспортных средств

Определено, что Минтранс России устанавливает, в числе прочего:

- требования к производственно-технической базе;
- перечень документов в области стандартизации, соблюдение требований которых лицами, претендующими на получение аттестата аккредитации оператора технического осмотра, и операторами технического осмотра обеспечивает их соответствие требованиям аккредитации;
- требования к фотографическому изображению транспортного средства, в отношении которого проводилось техническое диагностирование, к порядку и срокам его хранения в единой автоматизированной информационной системе технического осмотра;
- методику расчета значения пропускной способности пункта технического осмотра;
- типовой перечень технологических операций по проведению технического диагностирования различных категорий транспортных средств и (или) видов городского наземного электрического транспорта;
- правила заполнения диагностических карт, а также порядок их учета, хранения, передачи и уничтожения.

Настоящее Постановление вступает в силу со дня вступления в силу Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «О техническом осмотре транспортных средств и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Приказ Минтранса России от 14.01.2020 № 13

«Об осуществлении транзитных международных автомобильных перевозок и транзитных международных железнодорожных перевозок через территорию Российской Федерации в третьи страны при обеспечении их прослеживаемости с использованием системы контроля, предусматривающей применение средств идентификации (пломб), функционирующих на основе технологии глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС». Зарегистрировано в Минюсте России 19.02.2020 № 57539.

Установлены требования к информации, передаваемой электронными навигационными пломбами, используемыми в целях прослеживаемости транзитных перевозок через территорию РФ санкционной сельхозпродукции

Структура и формат информации должны соответствовать протоколу транспортного уровня и протоколу передачи мониторинговой информации, определенным в приложениях А и Б к ГОСТ 33472-2015 «Глобальная навигационная спутниковая система. Аппаратура спутниковой навигации для оснащения колесных транспортных средств категорий М и N. Общие технические требования».

Также установлены:

– порядок информационного взаимодействия Ространснадзора и ФТС России с организациями, уполномоченными Минтрансом России осуществлять деятельность по наложению (снятию) электронных навигационных пломб, при реализации Постановления Правительства РФ от 27.12.2019 № 1877, без использования ЕГИС ОТБ;

– требования к таким организациям, а также порядок их определения;

– требования к функциональным свойствам систем сбора, обработки, передачи и хранения информации, включающих средства идентификации (пломбы), функционирующие на основе технологии ГЛОНАСС, используемых указанными организациями.

Приказ Росстата от 31.01.2020 № 42

«Об утверждении формы федерального статистического наблюдения с указаниями по ее заполнению для организации Федеральным агентством железнодорожного транспорта статистического наблюдения за доступностью для инвалидов объектов и услуг в сфере железнодорожного транспорта»

С отчета за 2019 год вводится в действие обновленная форма федерального статистического наблюдения № 1-ИНВ (ЖД) «Сведения о доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере железнодорожного транспорта»

Форму предоставляют территориальные управления Федерального агентства железнодорожного транспорта Федеральному агентству железнодорожного транспорта по установленному им адресу.

Признан утратившим силу Приказ Росстата от 3 февраля 2017 г. № 71, которым была утверждена ранее действовавшая форма.

Приказ ФАС России от 27.12.2019 № 1766/19

«О внесении изменений в Приказ ФСТ России от 27 июля 2010 г. № 156-т/1 «Об утверждении тарифов, сборов и платы на работы (услуги), связанные с перевозкой пассажиров, багажа и грузобагажа железнодорожным транспортом общего пользования во внутригосударственном сообщении и пробегом пассажирских вагонов, выполняемые в составе дальних поездов ОАО «Российские железные дороги», ОАО «Федеральная пассажирская компания», ОАО «Пассажирская компания «Сахалин», ОАО «АК «Железные дороги Якутии» и на работы (услуги) по использованию инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, оказываемые ОАО «Российские железные дороги», ОАО «АК «Железные дороги Якутии», при данных перевозках, цен (тарифов) на работы (услуги) по использованию инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, оказываемые ОАО «Российские железные дороги» при осуществлении перевозок пассажиров, багажа и грузобагажа железнодорожным транспортом общего пользования в пригородном сообщении в субъектах Российской Федерации, а также правил их применения (Тарифное руководство)».
Зарегистрировано в Минюсте России 31.01.2020 № 57395.

Уточнен порядок определения платы за услуги, оказываемые ОАО «Российские железные дороги» при осуществлении пригородных пассажирских перевозок.

Приказом устанавливается порядок определения тарифных схем И1, И2 и И3 при установлении платы за услуги по использованию инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, оказываемые ОАО «Российские железные дороги» при осуществлении перевозок пассажиров железнодорожным транспортом общего пользования в пригородном сообщении в субъектах РФ на электрифицированных,

смешанных и неэлектрифицированных участках инфраструктуры ОАО «Российские железные дороги».

Информация ОАО «РЖД» от 24.01.2020 «Медицинские работники, путешествующие поездами, теперь могут заявить о готовности оказывать первую помощь в дороге»

Медицинские работники могут заявить о своем статусе при покупке билета на поезда дальнего следования и при необходимости оказать экстренную помощь другим пассажирам

Специальная отметка проставляется медицинским работником при покупке им билетов на официальном сайте ОАО «РЖД» либо кассиром, если билет приобретается в кассе.

В случае экстренной необходимости сотрудники поезда бригады обратятся к пассажиру, сделавшему соответствующую отметку, однако принимать решение, может ли он оказать первую помощь в каждом конкретном случае, медицинский работник будет самостоятельно.

Если данное нововведение покажет свою эффективность, РЖД будет рассмотрена возможность создания специальной программы лояльности для медицинских работников.

Проект Федерального закона

«О внесении изменений в Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

Правительство РФ предлагает расширить понятийный аппарат технического регламента о требованиях пожарной безопасности посредством включения в него понятий «складское помещение» и «производственное помещение», а также сократить величину социального и индивидуального пожарных рисков в 100 раз.

Отмечается, что действующее законодательство не определяет понятия «складское помещение», «производственное помещение», «помещение складского назначения», «помещение производственного назначения», в связи с чем в настоящее время существует проблема отделения указанных помещений от административных и общественных помещений в целях последующего выполнения требований пожарной безопасности.

Проект дополняет Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» понятиями «складское помещение (помещение складского назначения)»,

«производственное помещение (помещение производственного назначения)». По мнению авторов проекта, четкое терминологическое различие между выделяемыми в составе предприятия помещениями позволит исключить в дальнейшем споры с контролирующими и надзорными органами по вопросу определения фактического назначения того или иного помещения.

Кроме того, предлагается сократить величину социального и индивидуального пожарных рисков в 100 раз до одной миллионной в год с целью снижения нормативных требований к безопасному расстоянию от объекта капитального строительства до других производственных объектов, жилых и общественных зданий и сооружений, что будет способствовать уменьшению затрат на строительство указанного объекта.

НОВОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Утвержден приказом Росстандарта от 25 декабря 2019 года № 1467-ст

ГОСТ 33787-2019 «Оборудование железнодорожного подвижного состава. Испытания на удар и вибрацию».

Стандарт распространяется на оборудование всех видов, в том числе механическое, пневматическое, электрическое и электронное, применяемое на железнодорожном подвижном составе. Стандарт устанавливает методы испытаний на воздействие вибрации и удара [испытания на стойкость (устойчивость и/или прочность) к механическим внешним воздействующим факторам].

ГОСТ 33787-2019 вводится в действие на территории РФ с 1 сентября 2020 года.

Утвержден приказом Росстандарта от 11 февраля 2020 года № 40-ст

ГОСТ 34632-2020 «Вагоны грузовые. Метод эксплуатационных испытаний на надежность».

Стандарт распространяется на новые (модернизированные, модифицированные), прошедшие приемочные испытания и необходимые процедуры подтверждения соответствия или отремонтированные при плановом ремонте грузовые вагоны, предназначенные для эксплуатации по железнодорожным путям общего пользования и железнодорожным путям необщего пользования колеи 1520 мм, и устанавливает экспериментально-расчетный метод эксплуатационных испытаний на надежность.

ГОСТ 34632-2020 вводится в действие на территории РФ с 1 сентября 2020 года.

Утвержден приказом Росстандарта от 14 февраля 2020 года № 59-ст

ГОСТ Р МЭК 60794-1-21-2020 «Кабели оптические. Часть 1-21. Общие технические требования. Основные методы испытаний оптических кабелей. Методы механических испытаний».

Стандарт распространяется на волоконно-оптические кабели, предназначенные для применения с телекоммуникационным оборудованием и устройствами аналогичного принципа действия, а также на комбинированные кабели, содержащие как оптические волокна, так и

токопроводящие жилы. Цель стандарта – определение методов испытаний, используемых для формирования единых требований к характеристикам кабелей при механических воздействиях. В тексте стандарта термин «оптический кабель» может означать группы ОВ, микромодули с ОВ и т.д. Общие требования и определения приведены в МЭК 60794-1-20, а общие справочные данные по методам испытаний приведены в МЭК 60794-1-2.

ГОСТ Р МЭК 60794-1-21-2020 вводится в действие на территории РФ с 1 августа 2020 года.

Основополагающие ГОСТ Р 1.1 и ГОСТ Р 1.2 доработают в течение полугода

На площадке Российского союза промышленников и предпринимателей состоялось расширенное заседание технического комитета по стандартизации ТК 012 «Методология стандартизации», посвященное обсуждению новых редакций основополагающих национальных стандартов.

Заседание прошло под руководством заместителя Руководителя Росстандарта, председателя ТК 012 Шалаева А., первого заместителя Председателя Комитета РСПП по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия Лоцманова А. и Председателя Комитета ТПП РФ по техническому регулированию, стандартизации и качеству продукции Пугачева С.

Мероприятие вызвало огромный интерес профессионального сообщества и привлекло к обсуждению широкий круг экспертов. В заседании приняли участие представители Росстандарта и других органов исполнительной власти, Комитета РСПП по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия, Комитета ТПП РФ по техническому регулированию, стандартизации и качеству продукции, общественных организаций «Деловая Россия», «ОПОРА РОССИИ», крупных промышленных компаний, научных организаций – всего свыше 200 экспертов.

Шалаев А. в своем выступлении особо отметил, что по итогам применения закона «О стандартизации в Российской Федерации» основополагающие стандарты требовали не столько постепенного внесения в них изменений и дополнений, сколько коренного пересмотра, причем в отношении всего комплекса основополагающих стандартов.

Центральной темой обсуждения стали результаты публичного обсуждения новых редакций проектов основополагающих стандартов

ГОСТ Р 1.1 «Стандартизация в Российской Федерации. Технические комитеты по стандартизации. Правила создания и деятельности», ГОСТ Р 1.2 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления, внесения поправок, приостановки действия и отмены».

Формат открытого заседания позволил обсудить и принять целый ряд согласованных решений, включая установление обязательности применения ГОСТ Р 1.1, применение ФГИС «БЕРЕСТА» при разработке стандартов, внедрение ускоренных процедур внесения изменений в стандарты, в обеспечение их соответствия изменениям в законодательной и нормативной правовой базе, установление процедуры изменения руководства, состава и структуры ТК, а также процедуры принятия решений по реорганизации (ликвидации) ТК, исходя из результатов контроля, мониторинга и оценки эффективности деятельности ТК, проводимых Росстандартом.

Было отмечено, что выполнение положений основополагающих национальных стандартов должно способствовать реализации мероприятий и достижению показателей и индикаторов, определенных Планом мероприятий («дорожной картой») развития стандартизации в Российской Федерации на период до 2027 г.

В целях эффективной организации доработки проектов ГОСТ Р 1.1 и ГОСТ Р 1.2 принято решение о создании экспертной рабочей группы и сформирован предварительный состав участников. При этом определены достаточно жесткие сроки подготовки документов к утверждению: ГОСТ Р 1.1 – в июле 2020 г., ГОСТ Р 1.2 – в апреле 2020 г.

Также в рамках заседания рассматривался вопрос о подготовке к утверждению новых редакций ГОСТ Р 1.12 «Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения» и ГОСТ Р 1.4 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

Источник: gost.ru

Дата рассылки: 30.01.2020

Актуализация и разработка сводов правил и стандартов в 2020 нацелена на совершенствование системы техрегулирования в рамках нацпроекта «Жилье и городская среда»

Более 130 сводов правил, национальных и межгосударственных стандартов планирует актуализировать и разработать Министерство

строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации в 2020 г. в рамках реализации нацпроекта «Жилье и городская среда».

Об этом сообщил глава Минстроя России Якушев В.

«В 2020 году для решения задачи по совершенствованию системы технического регулирования в рамках нацпроекта «Жилье и городская среда» Минстрой России запланировал актуализацию 81 стандарта и СП, принятие 51 нового нормативно-технического документа. Эта работа направлена на внедрение передовых технологий и установление ограничений на использование устаревших технологий в проектировании и строительстве, в том числе и в жилищном», – сказал Якушев В. Приказом от 31.01.2020 № 50/пр утвержден План разработки и утверждения сводов правил и актуализации ранее утвержденных строительных норм и правил, сводов правил на 2020 г.

Формирование плана по разработке нормативно-технических документов на 2020 г. предваряло его анонсирование в публичном пространстве – через средства массовой информации и адресную рассылку был объявлен сбор предложений от профессионального сообщества. «За один месяц были получены более 400 откликов по разработке СП и более 200 по ГОСТам. С полной уверенностью можно сказать, что план сформирован по запросам национальных объединений саморегулируемых организаций, отраслевых и профессиональных объединений, органов местного самоуправления субъектов, госкомпаний, федеральных органов власти», – добавил министр.

Например, по предложениям Минтранса России и РЖД вносятся корректировки и дополнения сразу в семь сводов правил, среди которых инженерные изыскания для строительства, положение об авторском надзоре и проектирование железнодорожных вокзалов.

По заявкам Росавиации в план включена разработка пяти сводов правил по проектированию, строительству и эксплуатации аэродромов.

Росавтодор совместно с Минтрансом России инициировали пересмотр свода правил по автомобильным дорогам.

Заявки по изменениям в шесть сводов правил поступили от ФАУ «Главгосэкспертиза России»: это поправки в правила проектирования зданий и помещений медицинских организаций, многофункциональных комплексов, инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне, а также пересмотр свода правил «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Департамент градостроительной политики города Москвы предложил внести изменения в три свода правил – по проектированию

геронтологических центров, домов сестринского ухода и хосписов, а также мостов и труб, железнодорожных и автодорожных тоннелей.

Ассоциация развития стального строительства предложила внести дополнения в свод правил по несущим и ограждающим конструкциям.

Поступили предложения и от региональной власти. Департамент строительства Ярославской области предложил поправки в свод правил по проектированию и устройству поквартирных систем теплоснабжения на базе индивидуальных газовых теплогенераторов.

Правительство Оренбургской области инициировало пересмотр свода правил «СНиП 23-01-99* Строительная климатология», а Министерство жилищно-коммунального хозяйства Ростовской области выступило с инициативой разработать СП «Приюты для животных. Правила проектирования, строительства».

Отметим, что по информации на начало 2020 г. фонд нормативных технических документов Минстроя России составляет 370 сводов правил и 1100 стандартов.

С 2015 г. в нормативно-техническую базу строительства вошли 70 принципиально новых для отрасли документов. Это своды правил и стандарты, касающиеся эксплуатации зданий и сооружений, технологии информационного моделирования, высотного и сейсмостойкого строительства, градостроительного проектирования и благоустройства территорий.

Достоверность новых норм и параметров определяется национальным экспертным органом в строительстве – Техническим комитетом 465 «Строительство», работающим на базе ФАУ «ФЦС» и собравшим в своем составе ведущих отраслевых специалистов. Ежегодно технический комитет координирует разработку и экспертизу около 200 документов.

Источник: minstroyrf.ru/

Дата рассылки: 18.02.2020

«Уралвагонзавод» впервые представил образцы продукции подвижного состава

Концерн «Уралвагонзавод» (входит в Госкорпорацию Ростех) на выставке сухопутных и военно-морских вооружений DEFEXPO-2020, проходящей в г. Лакхнау, впервые представил образцы продукции подвижного состава. До этого экспонировалась только военная техника.

На выставке УВЗ демонстрирует проект универсального вагона-платформы, предназначенного для перевозки длинномерных грузов, лесных грузов, колесных пар, металлоконструкций, колесной и гусеничной техники, крупнотоннажных контейнеров-цистерн и специализированных контейнеров в интересах частных и государственных индийских компаний, в том числе и вооруженных сил Индии. Платформа может быть оборудована двухосной тележкой с осевой нагрузкой 27 тс для железных дорог колеи 1676 мм и автосцепным устройством со сцепкой полуавтоматической по стандарту Ассоциации американских железных дорог (AAR).

Демонстрируя данное изделие, Уралвагонзавод презентует и свои возможности в области разработки и производства подвижного состава, и подход в работе с партнерами. Корпорация готова создать подвижной состав – как универсальный, так и специализированный – по требованиям заказчика.

«Кроме традиционного военно-технического сотрудничества с Индией и учитывая наши широкие компетенции в производстве железнодорожной техники, нам было бы интересно сотрудничество в этой области – области универсальных продуктов, примером которых как раз и является вагон-платформа, который мы представляем на выставке», – отметил заместитель генерального директора УВЗ Томащук К.

Источник: metalinfo.ru

Дата рассылки: 11.02.2020

Итоги заседания РГ по вопросам оценки соответствия продукции железнодорожного транспорта

24 января прошло заседание рабочей группы по вопросам деятельности аккредитованных лиц в сфере оценки соответствия продукции железнодорожного транспорта при Общественном совете при Росаккредитации.

В мероприятии приняло участие более 40 человек, в том числе заместитель Министра экономического развития Российской Федерации – руководитель Росаккредитации Херсонцев А., представители Минпромторга России, Росаккредитации, ОАО «РЖД», научного и экспертного сообщества, аккредитованных организаций, ассоциаций и предприятий отрасли, Национального института аккредитации Росаккредитации. В ходе заседания был представлен состав рабочей группы и план работы на 2020 г.

Херсонцев А. прокомментировал наиболее важные вопросы в области аккредитации и технического регулирования применительно к сфере железнодорожного транспорта, включенные в повестку.

В частности, заместитель Министра отметил, что для испытательных лабораторий и органов по сертификации, работающих в обязательной сфере, постановлением Правительства Российской Федерации от 21 сентября 2019 г. № 1236 предусмотрены новые порядок и основания принятия национальным органом по аккредитации решений о включении аккредитованных лиц в национальную часть Единого реестра органов по оценке соответствия ЕАЭС и об их исключении из него.

Аккредитованные лица, включенные в национальную часть до 31 декабря 2019 г., должны будут до 1 марта 2020 г. представить сведения об их соответствии новым требованиям. В результате нововведений в Едином реестре к концу текущего года останутся только те организации, которые занимаются непосредственно сертификацией. «Органы по сертификации являются структурообразующими организациями, которые реализуют полномочия, делегированные государством. Мы вправе рассчитывать на их соответствие высоким требованиям, в том числе в части деловой репутации, уставного капитала и персонала», – подчеркнул Херсонцев А.

Глава национального органа по аккредитации напомнил, что с 1 января 2021 г. в рамках реализации механизма «регуляторной гильотины» критерии аккредитации, правила ведения реестров сертификатов и деклараций будут отменены соответствующим постановлением Правительства Российской Федерации. Он призвал собравшихся принять участие в подготовке документов, содержащих новые положения в данной сфере.

Руководитель Службы предложил членам рабочей группы для организации взаимодействия использовать электронную площадку Росаккредитации для внутренних и внешних коммуникаций ProFSA.

В ходе заседания состоялось экспертное обсуждение положений постановления Правительства Российской Федерации от 21 сентября 2019 г. № 1236 и формы сведений о соответствии аккредитованных в национальной системе аккредитации лиц требованиям указанного постановления.

По материалам: fsa.gov.ru

Дата рассылки 29.01.2020

«Уральские локомотивы» торжественно передали РЖД ключи от электровоза 2ЭС6 «Синара»

На заводе «Уральские локомотивы» (входит в Группу «Синара») состоялась передача тысячного электровоза 2ЭС6 «Синара» Российским железным дорогам. Юбилейный электровоз будет эксплуатироваться на Южно-Уральской железной дороге.

В торжественном мероприятии приняли участие губернатор Свердловской области Куйвашев Е., заместитель министра промышленности и торговли РФ Морозов А., заместитель генерального директора – начальник дирекции тяги РЖД Валинский О. и президент Группы «Синара» Пумпянский Д.

Электровоз 2ЭС6 серийно производится с 2008 г. Локомотив успешно эксплуатируется на Свердловской, Западно-Сибирской, Южно-Уральской, Октябрьской и Куйбышевской железнодорожных магистралях. Тяговые характеристики 2ЭС6 дают возможность водить составы до 8000 т. За последнее десятилетие предприятие существенно повысило производительную мощность и долю высокотехнологичного оборудования. Так, за эти годы выпуск только электровозов «Синара» увеличился в 26 раз и составил в 2019 г. 155 машин.

«По сравнению с локомотивами на постоянном токе старых серий электровоз 2ЭС6 более энергоэффективен, примерно на 7 %. Для РЖД, которые почти 100 млрд руб. в год тратят на оплату электроэнергии, это уже значительная сумма экономии. Кроме того, локомотив «Синара» более мощный и удобный с точки зрения комфорта для локомотивных бригад», – отметил Валинский О.

Грузовой двухсекционный электровоз постоянного тока 2ЭС6 «Синара» – самый массовый локомотив постоянного тока нового поколения на сети РЖД. При его разработке впервые успешно применено независимое возбуждение тяговых двигателей, что позволило улучшить процесс реализации силы тяги. Именно на электровозы 2ЭС6 была установлена инновационная для своего времени микропроцессорная система управления и диагностики, которая в дальнейшем была интегрирована и на скоростные электропоезда «Ласточка». Система включает в себя функции автоведения с возможностью передачи управления операторам удаленных стационарных центров, диагностики, трансляции данных по каналам технологической радиосвязи, регистрации параметров, позиционирования GPS/ГЛОНАСС. Еще одна умная система – БЛОК, которая включает в себя функции телемеханической системы контроля бдительности машиниста, также была впервые применена именно на электровозах «Синара».

«2ЭС6 – действительно инновационный локомотив: при его проектировании российскими конструкторами применено до 80 % технических решений, которые ранее не использовались в отечественном машиностроении. Это позволило создать современный и надежный электровоз постоянного тока с коллекторным тяговым приводом, востребованный РЖД. Сейчас мы работаем над уникальным проектом для РФ по разработке и созданию собственного асинхронного привода для этого локомотива. В 2021 г. привод будет предоставлен для испытаний, а в 2022 г. мы надеемся, что уже 2ЭС6А выйдет на пути российских железных дорог», – подчеркнул президент Группы «Синара» Пумпянский Д.

Источник: metalinfo.ru

Дата рассылки: 04.02.2020

Разработан план мероприятий по формированию экосистемы цифровых транспортных коридоров ЕЭК

Распоряжением Евразийского межправительственного совета от 31.01.2020 № 4 утвержден план мероприятий по формированию экосистемы цифровых транспортных коридоров Евразийского экономического союза (ЕЭК).

Данная экосистема представляет собой открытую сеть транспортно-логистических информационных сервисов на базе передовых цифровых технологий и платформенных решений, в том числе уже существующих, которые обеспечивают эффективное взаимодействие перевозчиков и грузовладельцев во всех пяти государствах – членах ЕАЭС, а также из третьих стран.

Разработанный план представляет собой перечень ключевых мероприятий, ожидаемых после их проведения результатов, сроки исполнения.

Так, одним из главных мероприятий станет разработка проектов международных договоров и актов, составляющих право ЕЭС, в области цифровых транспортных коридоров.

Дата рассылки: 06.02.2020

Ростех и РАН разрабатывают технологию создания электроники с помощью 3D-печати

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех совместно с Институтом синтетических полимерных материалов РАН разрабатывают технологию производства устройств электроники и фотоники из органических полимеров методом 3D-печати.

Применение аддитивных технологий позволяет получать изделия с улучшенными свойствами, практически любой геометрии и степени сложности, экономить расходные материалы и запускать производство новых образцов продукции в более короткие сроки.

Реализация проекта предполагает разработку технологии «выращивания» изделий электроники из органических полимерных материалов методом 3D-печати. Полимеры обладают скоростью передачи сигнала в 100 раз выше, чем традиционные медные контакты, они более компактны и помехоустойчивы. Контакты на основе новых материалов в перспективе позволят создавать устройства по технологии «система-в-корпусе», превосходящей технологию «система-на-кристалле» по производительности, функциональности и компактности.

На данный момент выполнены теоретические исследования, разработаны методики и созданы органические полимерные материалы, на основе которых была сформирована многослойная структура и подтверждены ее волноводные свойства. Первый экспериментальный образец изделия электроники, созданный с помощью 3D-печати, планируется произвести и испытать до конца 3 квартала 2020 г.

«Использование органических полимеров в электронике – перспективное направление для исследований во всем мире. Сочетание оптической проводимости и гибкости позволяет создавать на основе этих материалов гнущиеся экраны, солнечные батареи и многое другое. Разработанные нашими специалистами полимеры способны обеспечить обмен данными между компонентами электронного устройства на скорости не менее 4 Гб/с – это примерно в 100 раз выше, чем у традиционных печатных плат. При этом аддитивные технологии существенно сокращают сроки и стоимость разработки новых электронных изделий», – рассказал исполнительный директор Ростеха Евтушенко О.

Проект стал победителем конкурса Минобрнауки России и получил субсидии в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-

2020 годы». Индустриальным партнером проекта выступает ЦНИТИ «Техномаш» (входит в «Росэлектронику»).

Источник: chemcomplex.ru/

Дата рассылки: 28.01.2020

На КАМАЗе развернули первую промышленную сеть 5G

На КАМАЗе развернули первую в России промышленную 5G-зону частной сети LTE. Технологии радиодоступа 5G и LTE будут способствовать оптимизации производства на предприятии и повышению его конкурентоспособности.

Частная (private) беспроводная сеть, предназначенная для решения технологических задач, объединяет различные элементы производственной экосистемы предприятия в закрытый контур, что обеспечивает повышенную безопасность и надёжность. Частная сеть КАМАЗа одновременно поддерживает технологии 5G и LTE. На первом этапе на сети развернуты системы видеонаблюдения и групповой связи, приложения remote desktop и «Удаленный помощник».

Агрегация несущих частот позволила достичь требуемых характеристик сети – во время тестирования максимальная скорость передачи данных в канале 4G достигла 46 Мбит/сек, а в канале 5G – 870 Мбит/сек. Использование диапазона LTE 2100 МГц для передачи сигнальной информации сети 5G позволило существенно увеличить покрытие базовой станции 5G в диапазоне 28 ГГц.

Сеть развёрнута с использованием оборудования Ericsson, включая цифровой модуль Ericsson Baseband 5216 и панельную антенну 2100 МГц, а также выносной радиомодуль Ericsson Radio 2219 2100 МГц, цифровой модуль Ericsson Baseband 6630 и приемопередатчик Ericsson AIR 5121 28000 МГц. В ходе тестирования скоростей передачи данных использовалось 5G устройство от Sony, поддерживающее частоты миллиметрового диапазона. На устройстве было установлено клиентское ПО Qualcomm, совместимое с сервером.

«Наша компания сегодня находится на новом этапе развития, предполагающем применение инновационных решений и создание высокотехнологичной продукции. «КАМАЗ» ведёт серьёзную работу в сфере цифрового производства и разработки беспилотной автотехники. И в этом сложном процессе весьма своевременно и востребовано содействие лидеров рынка информационно-коммуникационных и цифровых технологий.

Объединение усилий с партнёрами, использование передовых разработок позволит повысить эффективность нашей деятельности в области реализации этих важных для компании и российского автопрома направлений», – отметил генеральный директор КАМАЗа Когогин С.

Источник: metalinfo.ru

Дата рассылки 29.01.2020

Участник «ЭнергоИнновации» – компания «ИНГК» – теперь может работать по американскому стандарту ASME

Компания «ИНГК», участник Ассоциации инновационных предприятий в энергетике «ЭнергоИнновация», получила сертификат соответствия ASME. Документ будет действителен три года, сообщили в компании.

Заключительный этап сертификационного аудита ASME проходил в декабре прошлого года. Во время аудита изучались различные документы системы менеджмента качества компании: руководство по качеству; документированные процедуры для особо ответственных процессов и специальных характеристик продукции; конструкторская документация и другие. Также прошла практика – сварка опытных образцов. В итоге компания ООО «ИНГК» пришла к аттестации производства по стандартам ASME.

Американские стандарты ASME (American Society Of Mechanical Engineers) актуальны для производителей всего мира и применяются в таких отраслях, как автомобилестроение, нефтехимическая промышленность, энергетика, а также технологии контроля качества.

Для «ИНГК» как российского производителя подтверждение соответствия стандартам ASME предоставляет дополнительные шансы для выхода на зарубежные рынки, повышения конкурентоспособности на российском рынке, а также повышения технического уровня предприятия за счет улучшений, необходимых для получения сертификата ASME.

Источник: энергоинновация.рф

Дата рассылки 07.02.2020

От видеоинструкций – к реальной экономии

На литейном заводе «КАМАЗа» подведены итоги работы по проекту «Снижение уровня внутреннего брака за счёт внедрения стандартизированных операционных карт (СОК) в видеоформате для основных рабочих». По результатам 2019 г. отмечено снижение внутреннего брака, экономический эффект составил 2,5 млн руб.

Старт проекту по повышению эффективности производственных процессов за счёт внедрения видеоинструкций был дан в марте 2019 г. Идея перевести СОК в формат видео принадлежала директору литейного завода Панфилову Э. В основе предложения – опыт зарубежных компаний, где демонстрация стандартов технологических операций при помощи видеороликов давно внедрена и успешно используется.

Одним из первых процессов, где внедрили видеоинструкции, стала цепочка изготовления отливки «головка блока цилиндров» в производстве цветного литья. Далее работа распространилась на остальные подразделения завода. При отборе операций для съёмок видеоинструкций учитывался уровень брака, сложность отливки и доля человеческого фактора при её выполнении. Сегодня на литейном заводе успешно используется 31 видеоролик.

Над созданием видеоинструкций работает команда из технологов, опытных рабочих, которые выполняют на камеру необходимую операцию, а также из представителей отдела по развитию Производственной системы «КАМАЗ». Демонстрация стандартизированных операционных карт в видеоформате организована в бытовых помещениях. Ролики с операциями, выполняемыми на участке, транслируются на мониторах в режиме нон-стоп. Рабочие смотрят их перед началом смены, в обед и во время регламентированных перерывов. Теперь особенности выполнения работы всегда перед глазами.

При этом стандартизированные операционные карты и другая технологическая документация на бумажном носителе остались на рабочих местах. Видеоинструкции не заменили, а дополнили их. Первые результаты проекта – снижение уровня внутреннего брака с 9,28 % до 8,92 %, экономический эффект по итогам 2019 г. составил 2 млн 532 тыс. руб.

В первом квартале 2020 планируется отснять ещё около 40 видео-СОК на особо дефектные операции. Видеоинструкции будут внедрены на всех участках, где человеческий фактор может привести к браку. Также

запланирована закупка дополнительных мониторов для оборудования бытовых помещений.

Источник: katan.ru

Дата рассылки 07.02.2020

НОВОСТИ ИЗ ОТКРЫТЫХ ИСТОЧНИКОВ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Нужно внедрять новые сервисы для цифровой трансформации метрологии

Руководитель Росстандарта Абрамов А. посетил Ростест-Москва, где провел совещание по вопросам цифровизации системы подведомственных организаций.

Центральной темой стала цифровая трансформация в области метрологии. На совещании обсуждался опыт внедрения в ЦСМ Росстандарта онлайн-сервиса поиска исполнителей работ по поверке средств измерений. Его создание и дальнейшее развитие показало востребованность такого независимого интегратора, а также удобство взаимодействия «клиент – исполнитель». Сервис предоставляет объективную сравнительную информацию от аккредитованных лиц по оказанию необходимой для заказчика услуги.

Еще одной темой стало участие Ростест-Москва в контрактах жизненного цикла в сфере ЖКХ города Москвы. Система обслуживания узлов учета тепла включает блок их метрологического обслуживания «под ключ», в рамках которого производится не только поверка, но и, при необходимости, ремонт средств измерений узла учета. Такой механизм долгосрочных контрактов позволит создать единую информационную систему о потребленной тепловой энергии в многоквартирных домах и объектах социальной сферы.

«Участие ЦСМ Росстандарта в реализации контрактов жизненного цикла является одним из наших приоритетных направлений. Опыт реализации подобных контрактов пока есть только в Ростест-Москва. Думаю, это было бы правильно распространить по всей стране», – отметил глава Росстандарта.

В рамках рабочего визита Абрамову А. продемонстрировали эталонные комплексы, обеспечивающие наивысшую точность метрологического обслуживания системы узлов учета «под ключ». Также специалисты ЦСМ Росстандарта представили возможности по измерению массы – в лаборатории испытаний и поверки средств измерений массы эксплуатируются 9 государственных эталонов – и по поверке газовых счетчиков в диапазоне от 0,6 до 6500 м³/ч.

Источник: gost.ru, 06.02.2020

На Урале разработали референтную методику измерений деформации

Делегация Росстандарта во главе с руководителем ведомства Абрамовым А. ознакомилась с высокотехнологичными разработками холдингов радиоэлектронного кластера Госкорпорации Ростех. Среди решений – системы наблюдения, контроля и управления доступом, продукты для защищенного обмена информацией, медицины и даже снегоболотоход для любого бездорожья. Выставка прошла в Москве в центральном офисе Холдинга «Швабе» Госкорпорации Ростех.

«Сегодня большинство технологичных разработок не могут быть реализованы без наивысшей точности и единства измерений на производстве. По многим параметрам представленные на выставке решения отечественных приборостроителей превосходят зарубежные аналоги. Росстандарт проводит большую работу в области метрологии и стандартизации, направленную на поддержку таких предприятий. Большая часть приборов способна обеспечить не только национальную безопасность, но и служить для целей гражданского назначения», – отметил Абрамов А.

Холдинг «Росэлектроника» представил свою линейку контрольно-измерительного оборудования, а также современные решения для обеспечения безопасности. НИИ электронно-механических приборов холдинга продемонстрировал работу уникального по точности прецизионного измерителя высокоомного сопротивления для применения испытательными лабораториями, а также целый ряд других измерительных установок. В числе разработок – оборудование для защищенных коммуникаций с функцией распознавания лиц и набором опций для совместной работы, система управления доступом для контроля проходных на 65 тыс. пользователей, разработка для информационной безопасности и конфиденциальности переговоров.

Холдинг «Швабе» представил цифровые технологии и системы для управления и обслуживания интеллектуальной транспортной системы (ИТС) и другие решения для организации дорожного движения, адаптированные к потребностям регионов. Также главе Росстандарта продемонстрировали возможности энергоэффективной светотехники и рентгенотелевизионной системы. Она предназначена для оперативного и точного выявления в багаже или почтовых отправлениях запрещенных предметов и может использоваться в аэропортах, пунктах пограничного контроля и в других местах с высокой проходимостью.

Концерн «Автоматика» презентовал более 20 образцов технических средств, в том числе комплекс для защищенной связи на любых объектах в условиях отсутствия сети мобильной связи, оборудование для обнаружения

и противодействия беспилотным летательным аппаратам, металлодетектор с технологией распознавания лиц для обеспечения безопасности в местах массового скопления людей. Важными элементами экспозиции стали информационная система для правоохранительных органов, автоматизированная дактилоскопическая система и система хранения данных.

Источник: gost.ru, 17.02.2020

Искусственный интеллект: на пути к стандартизации

В Институте экономических стратегий (ИНЭС) 6 февраля прошло заседание рабочей группы «Основополагающие стандарты» технического комитета РФ по искусственному интеллекту (ИИ).

Заседание под председательством генерального директора ИНЭС Агеева А., возглавляющего рабочую группу, было посвящено обсуждению понятия «искусственный интеллект». По мнению экспертов, уточнение терминов и определений в этой сфере даст возможность повысить эффективность мер государственной поддержки и защитить интересы России на международном уровне.

О том, почему нельзя сформировать точное определение искусственного интеллекта и зачем обязательно нужно стараться это сделать, рассказывает портал profiok.com.

По словам председателя технического комитета, директора по научным проектам ВШЭ Гарбука С., определение ИИ, которое дано в принятой в октябре 2019 г. Национальной стратегии развития искусственного интеллекта в РФ, нуждается в совершенствовании. Дело даже не в том, что относительно простая сущность ИИ определяется в стратегии через значительно более сложную сущность – когнитивные способности человека.

Как отметил Гарбук С., на развитие технологий, связанных с ИИ, планируется выделять значительные средства, предоставлять компаниям-разработчикам значительные преференции и так далее. Если не удастся чётко отделить технологии ИИ от обычных информационных технологий, все эти меры окажутся размытыми и полностью утратят не только эффективность, но и смысл. А значит, формирование критериального аспекта является для экспертов одной из актуальных задач.

Есть и другой аспект – международный. В марте 2021 г. будет опубликован международный стандарт, содержащий определение ИИ. Важно, чтобы это определение содержало положения, которые, с одной

стороны, обеспечивали бы права российских разработчиков, выходящих на международный рынок, с другой – интересы российских потребителей, которые будут использовать системы, разработанные за рубежом.

«Чтобы защищать свои позиции, нужно чётко сформулировать, в чём они заключаются и каких рисков необходимо избежать», – поставил задачу Гарбук.

Дальнейшие выступления показали, что единства по данным вопросам в экспертной среде пока нет, слишком уж разные сферы и даже парадигмы затрагивает искусственный интеллект.

Так, директор центра МНИИПУ Вячеслав Кукшев В. заметил, что понятие искусственного интеллекта изменяется с течением времени. Те продукты и системы, которые ещё несколько десятилетий назад считались высокоинтеллектуальными, сегодня расцениваются нами как обычные автоматизированные системы. По мнению учёного, вопрос тут, скорее, к философам которым предстоит определить сущности, связанные с моделированием знаний и возможностью систем к самообучению. Однако Кукшев всё же выделил две безусловные особенности, отличающие ИИ от обычных информационных систем. Это опора на знания и обязательная работа в контуре управления.

Академик РАН, первый замдиректора по науке ГОСНИИАС Желтов С. напомнил, что на протяжении многих лет всё, что сейчас принято относить к ИИ, называлось просто автоматизацией. Что, по мнению академика, вполне оправдано, ведь мир нейросетей пока ещё очень далёк от целеполагания, сознания, эмоций и прочих аспектов, присущих человеку.

А вот возможности автоматизации действительно растут по мере развития технологий, и многие функции человека, которые раньше было технически невозможно автоматизировать, сейчас успешно автоматизируются. Для этого технологии развиваются в двух направлениях: с одной стороны, логическом, которое охватывает различные программы и сетевые структуры, другое – собственно вычислительная часть.

Академик рассказал об использовании ИИ крупными авиационными компаниями. Самолёты оснащаются сотнями тысяч небольших датчиков, передающих данные о состоянии и поведении тех или иных блоков и систем. С помощью нейросетей можно обрабатывать эти данные и точно понимать, как ведёт себя самолёт в сложных условиях и что нужно делать для повышения безопасности полётов.

По словам Желтова С., буквально в начале 2020 г. в сфере авиации произошло знаменательное событие, связанное с ИИ: нейросети, созданной американскими разработчиками, впервые удалось победить в воздушном бою реального лётчика. Вообще, как считает Желтов С., американские разработки

в сфере ИИ применительно к проведению тактических операций представляют собой опасное для нас направление, поскольку в этой сфере в США возможны реальные достижения, а значит, шанс на опережение. Речь идёт о внедрении методов ИИ в крупные боевые операции.

Здесь возникает проблема накопления огромного объёма данных, знаний и прецедентов, на основе которых можно будет развивать системы искусственного интеллекта. Правда, существующие технологии позволяют снизить количество информации, необходимой для принятия решений, но без больших данных ИИ работать, конечно, не может. Об этом говорят примеры компаний, делающих сейчас наиболее очевидные успехи в сфере ИИ, например, Google и «Яндекс».

Академик РАН, ранее занимавший пост первого заместителя министра обороны РФ Кокошин А. согласился, что для создания систем поддержки принятия решений и в пилотируемой авиации, и в области ракетной техники, как, впрочем, и в медицине, и в управлении транспортом, нужен огромный объём конкретных знаний. Эти данные должны описывать, как в реальности развивалась та или иная обстановка, которую предстоит моделировать.

«Вопрос накопления данных и их структурирования часто остаётся за скобками нашего внимания, – посетовал академик. – Наверное, с практической точки зрения это не оправдано».

Стоит заметить, что нужны не просто «сырые» данные. Их необходимо «разметить», структурировать, упорядочить иерархически. Решать эти задачи машина, даже самообучающаяся, ещё долго будет не в состоянии.

Однако при обсуждении искусственного интеллекта важно иногда отходить от парадигмы «данные – вычислительные средства – модели» и применять другую оптику. Например, философскую. Об этом заявил профессор Института философии РАН Лепский В. Учёный уверен, что для управления разнообразными системами технической концепции уже недостаточно. На сцену выходит кибернетика, причём не в классическом понимании Норберта Винера, а в современном, основанном на новых философских знаниях.

По словам Лепского, одновременно с переходом от техногенной к социогуманитарной цивилизации возникают новые типы кибернетики, описывающие принципиально другие модели. И в сфере управления социальными системами, как уверяет учёный, российский философский багаж оказался намного богаче западного или американского. Так что не всё так плохо: есть сферы, связанные с ИИ, в которых Россия демонстрирует уверенное лидерство.

Существует и ещё один крайне важный аспект, напрямую связанный с развитием искусственного интеллекта: этический. «Я закончил МВТУ

им. Н.Э. Баумана, но согласен, что этический вопрос обязательно должен быть включён в проблематику обсуждения и определения понятия ИИ», – подчеркнул Кокошин А.

По словам Кокошина, этическими вопросами озабочено и мировое сообщество, в частности, применительно к задачам оборонного характера. Например, во Франции существует официальное заявление министра вооружённых сил о том, что в этой стране никогда не будут использоваться полностью автономные системы ударных средств. Использование оружия такого типа возможно только под контролем человека. Впрочем, в других странах дискуссия на этот счёт ещё продолжается, так что эту тему нельзя упускать из внимания, считает академик.

Сейчас под эгидой ЮНЕСКО создаётся экспертная группа по этике ИИ, и к 2021 планируется выпустить рекомендации участникам ЮНЕСКО, связанные с этическими аспектами искусственного интеллекта. Конечно, рекомендации – это всего лишь рекомендательный документ, но было бы полезно учесть при его формировании позицию России. К счастью, многие из присутствовавших на заседании уже вовлечены в этот процесс. В частности, они войдут в комитет МИД РФ по этике ИИ.

Что касается окончательного и всеобъемлющего определения искусственного интеллекта, то, как справедливо отметил исполнительный директор ЦОД ПАО «Сбербанк» Незнамов А., идеального определения не будет никогда.

С другой стороны, поиск чётких формулировок крайне важен с точки зрения построения систем регулирования и стандартизации. По мнению Незнамова, система правового регулирования ИИ в большинстве случаев будет отсылать к принятому стандарту. Именно так всё произошло со словом «робот»: его определяет соответствующий ГОСТ, а в законодательстве никаких определений роботов не фигурирует.

Формирование консолидированной позиции российского экспертного сообщества в этих условиях имеет очень большое значение, поскольку времени не так много: в ближайшие два-три года завершится формирование международного правового регулирования в сфере ИИ и национальной системы стандартизации. Важно, чтобы позиция и интересы России при этом были учтены. А что до точных дефиниций, то кто-то из участников образно сравнил точное определение искусственного интеллекта с линией горизонта: с каждым шагом в её направлении она отдаляется.

Источник: profiok.com/news, 12.02.2020

Обновленный стандарт ИСО 668:2020 упростит классификацию грузовых контейнеров

Сегодня перевозимые на кораблях, грузовиках и поездах транспортные контейнеры имеют много общих черт. Причиной этого является то, что изготавливаются они в соответствии с рекомендациями из текста одного и того же стандарта, подготовленного специалистами Международной организации по стандартизации (International Organization for Standardization; ISO; ИСО). Примечательно, что совсем недавно этот документ был в очередной раз обновлен.

Речь о стандарте ИСО 668:2020 «Грузовые контейнеры серии 1 – Классификация, размеры и рейтинги». Описываемые в его тексте интермодальные транспортные контейнеры (грузовые контейнеры серии 1) можно назвать ни много ни мало основой мировой экономики в ее нынешнем виде.

Исторические проблемы с доставкой

На протяжении веков и даже тысячелетий корабельные путешествия выступали доминирующим способом перемещения людей и товаров по всему миру. Однако при перевозке грузов морским транспортом процесс погрузки и разгрузки был трудоемким и далеко не простым.

Осуществляя так называемую «перевалку», рабочие загружали на корабль и выгружали с него отдельные товары, помещая их в бочки, мешки или деревянные ящики. Этот процесс был настолько трудоемким, что при определенных рейсах судно могло проводить даже больше времени в порту, чем в море, что повышало вероятность повреждения, потери и кражи грузов.

К середине двадцатого века товары активно перевозились не только морем, но также железнодорожным и автомобильным транспортом, что было необходимо для удовлетворения потребностей постоянно растущего населения планеты (в то время оно достигло 3 млрд человек) и стимулирования усиливающейся глобализации мировой экономики.

Хотя транспортные контейнеры в той или иной форме существовали уже тогда, заинтересованные стороны предпринимали недостаточно усилий для обеспечения взаимосвязанности всех доступных методов доставки.

Изобретение интермодальных транспортных контейнеров

Устранив это упущение, Малком Перселл Маклин оставил свой след в истории. В 1955 г. Маклин, предприниматель-перевозчик из Северной Каролины (США), приобрел морскую транспортную компанию с намерением перевозить целые грузовые прицепы с грузом внутри. Позже он понял,

что было бы проще использовать контейнер, который можно поднять прямо из наземного транспортного средства на корабль.

Так, американец создал концепцию интермодальности, которая позволяет беспрепятственно перевозить один и тот же груз в одном и том же контейнере одновременно и поездами, и грузовиками, и морскими судами.

Первый контейнеровоз с поддержкой интермодальности под названием Ideal X, которым стал переоборудованный танкер Malcom McLean времен Второй мировой войны, совершил свой дебютный рейс в новом амплуа в 1956 г.

В последующее десятилетие все больше компаний обращались к этому подходу, что, разумеется, привело к необходимости стандартизации в данной сфере. В начале 60-х годов прошлого века специалисты ИСО установили стандартные размеры для интермодальных контейнеров, обозначив их как грузовые контейнеры серии 1. В 1968 г. была опубликована первая версия стандарта ИСО 668.

Что такое ИСО 668?

Международный добровольный основанный на консенсусе стандарт ИСО 668:2020 является действующей версией стандарта ИСО 668 и результатом пересмотра того же документа в редакции от 2013 года. Это уже шестое издание стандарта, которое включает текст предыдущих поправок ИСО 668:2013 / Amd1:2016 и ИСО 668:2013 / Amd2:2016.

Документ ИСО 668:2020 классифицирует грузовые контейнеры серии 1 на основе внешних размеров, дополнительно определяя соответствующие рейтинги и, при необходимости, минимальные размеры внутреннего и дверного проема для определенных типов контейнеров.

ИСО 668:2020 также оговаривает суммы внешних и некоторых внутренних размеров грузовых контейнеров серии 1. Однако размеры для каждого типа контейнеров определены в других стандартах. Речь, в частности, о серии ИСО 1496 «Контейнеры грузовые серии 1 – Технические требования и испытания», которая разбита на несколько частей, охватывающих разные типы контейнеров.

Источник: novotest.ru, 30.01.2020

«Дочка» РЖД отчиталась об испытаниях кассетных подшипников в вагонах

«Дочка» ОАО «Российские железные дороги» – АО «Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт подвижного

состава» (ВНИКТИ, г. Коломна, Московская обл.) – подготовила техническое заключение о возможности применения кассетных подшипников в тележках грузовых вагонов.

ВНИКТИ отмечает, что в ходе комплексных исследований буксовых узлов с подшипниками кассетного типа с адаптерами и традиционными роликовыми цилиндрическими подшипниками были проведены теоретические расчеты методом моделирования, стендовые и ходовые динамико-прочностные испытания, анализ воздействия на путь и сопротивления движению.

«Теоретически и экспериментально доказано, что применение кассетных подшипников снижает уровень динамической нагруженности боковой рамы тележки модели «18-100» в зоне радиуса R55, что приведет к возможному повышению ресурса по сравнению с цилиндрическими подшипниками до полутора раз. Максимальные расчетные значения напряжений в боковых рамах при кассетном подшипнике с адаптером на 5-8 % ниже, чем при буксе с цилиндрическими», – говорится в документе.

В свою очередь, ходовые динамические испытания на аттестованных участках линии Голутвин-Озеры (малодеятельная ветка в Подмосковье) в январе 2020 г, показали снижение рамных сил на 3-6 % на вагонах с кассетными подшипниками по сравнению с «вагоном-эталонном». Это сопоставимо с результатами испытаний в ноябре-декабре 2019 г. на маршруте Алтайская-Хабаровск и обратно в реальных эксплуатационных условиях, добавляет компания.

Испытания по воздействию на путь в кривых радиусом 300 м и 600 м показали, что боковое воздействие от вагонов с кассетными подшипниками в среднем на 4-7 % ниже, чем у «вагона-эталон», что уменьшит износ гребней колес, пишет ВНИКТИ. По итогам определения удельного сопротивления движению вагонов в прямых участках отмечено, что до скорости 60 км/ч у вагонов с «кассетой» оно несколько выше, чем у «вагона-эталона», но на большей скорости показатели выравниваются. Также в ходе стендовых исследований выявлен «более низкий уровень напряжений» в кассетном подшипнике – «в среднем до 1,8 раза».

«По состоянию на 31 января испытания выполнены в объеме, необходимом для получения опытных данных при разработке технико-экономического обоснования для всех участников перевозочного процесса», – подчеркивают авторы заключения.

В нем также отмечается, что испытания будут продолжены в соответствии с программой комплексных исследований, утвержденной замглавы РЖД – главным инженером Сергеем Кобзевым (включая стендовые испытания буксовых узлов и ходовые – у подвижного состава), –

для «установления рациональной конструкции адаптера» (с экспертным участием специалистов Российской академии наук).

Кроме того, «с учетом выявленного снижения уровня боковых сил в кривых у вагонов с кассетными подшипниками планируются продолжение сравнительных исследований по определению дополнительного сопротивления движению в кривой радиусом 600 м», говорится в документе.

«Комплекс испытаний грузовых вагонов с тележками, оборудованными кассетными подшипниками, проводится с целью определения степени эффективности их эксплуатации для всех заинтересованных сторон», – уточнил «Интерфаксу» представитель «Российских железных дорог».

Ролики или «кассеты»

Как сообщалось ранее, инициатива о переводе с 2021 г. всего российского парка грузовых вагонов с традиционных роликовых подшипников на более дорогие кассетные начала активно продвигаться во II полугодии 2019 г. В начале сентября вопрос поднимался в Росжелдоре на научно-техническом совете (НТС) с участием производителей этих компонентов, представителей РЖД, научных организаций, вагоностроителей, вагоноремонтных предприятий и операторов подвижного состава.

По итогам встречи Минтранс отмечал, что «большинством участников заседания безусловно поддержана необходимость» перехода на «кассету». Правда, источники «Интерфакса» среди владельцев вагонов утверждали, что до этого тема широко не обсуждалась с операторским сообществом. Ее не рассматривал Союз операторов железнодорожного транспорта (СОЖТ), который объединяет крупнейших собственников грузового подвижного состава. Да и присутствовавшие на заседании НТС не подтвердили готовность перевода «парка на «кассету», утверждал один из собеседников агентства.

Однако по линии «Российских железных дорог» и при поддержке инициативы Минтрансом вопрос был вынесен на уровень «вагонной» комиссии Совета по железнодорожному транспорту СНГ. А по его итогам рекомендация была вынесена на октябрьское заседание участников организации. Предложение предполагало обязательный переход на «кассету» с 2021 г. в процессе капремонта колесных пар, сформированных с использованием новых колес. Для этого планировалось внести соответствующие изменения в руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар в грузовых вагонах на сети с шириной колеи 1520 мм, утверждаемый Советом.

При этом председательствовавший на «вагонной» комиссии начальник профильного управления центральной дирекции инфраструктуры РЖД

Сапетов М. в сентябре пытался убедить отраслевое сообщество в необходимости перехода на кассетные подшипники. «Там не все однозначно, если считать экономический эффект. Мы его обязательно будем считать. Будем обсуждать, в том числе, и цены на кассетные подшипники», – говорил он.

«Есть задача решения и с тележками, и со всем остальным. Но это задачи технические, решаемые, и надо настроиться на решение этой задачи. Научно-технический прогресс не остановишь, рано или поздно он состоится. Чего оттягивать решение, когда мы реально можем решить общую задачу», – также заявлял менеджер, отмечая, что в Китае, например, весь парк был переведен на кассетные подшипники за 3 года.

Тем не менее, решения комиссии породили панику у значительной части рынка (в основном с типовыми вагонами): общие затраты на переоборудование подвижного состава в стране оценивались в сотни миллиардов рублей. Напор лоббистов «кассеты» достаточно быстро сформировал лагерь противников инициативы. Помимо прочего у оппонентов «кассеты» возникал вопрос, успеют ли российские производители к 2021 г. полностью удовлетворять возросшие потребности в такой продукции.

РЖД выражали уверенность, что проблем не будет, поскольку сейчас эти предприятия производят около 500 тыс. кассетных подшипников и обещают нарастить объемы производства к 2021 г. до 1,2 млн. Примерно столько подшипников, по данным Сапетова, потребуется для капитального ремонта и производства вагонов в стране. Кассетные подшипники в РФ выпускаются тремя заводами – шведской SKF и американской Timken, а также «ЕПК-Бренко» – совместное предприятие «Европейской подшипниковой корпорации» и Brenco (США).

Тем не менее, возглавляемая совладельцем «Европейской подшипниковой корпорации» Олегом Савченко Ассоциация производителей подшипников направила письма Акимову М. и Козаку Д. (тогда – профильные вице-премьеры РФ) с просьбой обеспечить «эволюционный» переход к повсеместному применению в тележках грузовых вагонов кассетных подшипников вместо роликовых. Аналогичные обращения по своим каналам направляли СОЖТ и «Русская сталь». В итоге Козак поручил ведомствам рассмотреть вопрос, о результатах доложить в правительство, а при наличии разногласий с ассоциациями – урегулировать проблему на площадке кабинета министров.

Несмотря на это, с повестки октябрьского заседания Совета по ж/д транспорту СНГ вопрос о переходе на «кассету» снят не был и в итоге принято положительное решение (с оговоркой, что в СНГ за пределами РФ

не будет ограничиваться использование вагонов с роликовыми подшипниками). В ответ операторы и грузовладельцы, управляющие половиной вагонов в России, пригрозили правительству РФ перерегистрировать в сопредельные страны парк, у которого подойдет срок замены подшипников.

Однако попытка «отыграть решение назад» успехом не увенчалась. 25 октября Минтранс подписал приказ о принятии решений Совета по ж/д транспорту СНГ к исполнению. Тем не менее, операторы добились обсуждения темы на вице-премьерском уровне – и оказались услышанными. Министерству транспорта было предписано в течение суток отменить свое решение.

Более того, были выставлены серьезные процедурные условия для продвижения этой темы в дальнейшем. Во-первых, должен пройти сертификацию по требованиям Таможенного союза типовой грузовой вагон на тележке с осевой нагрузкой (23,5 тс) с кассетными подшипниками. Далее в течение года Минтрансу и «Российским железным дорогам» полагалось обеспечить испытания этого подвижного состава и сопоставить экономическую эффективность такого подвижного состава при его эксплуатации с теми же параметрами у такого же вагона на тележке с роликовыми подшипниками.

Полученные результаты должны пройти публичное обсуждение с широким кругом заинтересованным министерств и объединений. Если будут найдены преимущества от эксплуатации вагона с кассетными подшипниками, РЖД и Минтранс смогут представить в правительство предложения по «стимулированию использования» такого подвижного состава «посредством применения мер тарифного регулирования, исключив удорожание перевозки грузов» и «предусмотрев переходный период сроком на 10 лет».

Между тем, ни Акимов, ни Козак в новый состав правительства не вошли. Правда, если первый стал генеральным директором «Почты России», то второй – замглавы администрации президента РФ.

Источник: interfax.ru, 06.02.2020

РЖД утвердили дорожную карту BIM-технологий в строительстве

Российские железные дороги (РЖД) утвердили дорожную карту научно-технического сопровождения BIM-технологий в строительном комплексе, сообщила компания.

ОАО «РЖД» создало подразделение – центр компетенций по внедрению технологии информационного моделирования (BIM-технологии) для объектов инфраструктуры в октябре 2019 г. Руководителем подразделения по внедрению BIM-технологии в проектирование инфраструктуры назначен Талапов В.

Внедрение BIM-технологии позволит перейти к цифровому управлению объектами инфраструктуры на всех этапах жизненного цикла, обеспечить автоматизированный обмен информацией между всеми участниками процесса и органами власти, повысить качество управленческих решений, эффективность строительства и эксплуатации объектов инфраструктуры. Задачами также является совершенствование нормативного правового регулирования и оптимизация административных процедур при подготовке землеустроительной, градостроительной, проектной документации, строительства и ввода в эксплуатацию, государственного кадастрового учета и госрегистрации объектов недвижимости.

«В 2020 году планируется приступить к реализации пилотных проектов с применением технологии информационного моделирования. Также в ближайшие годы будет создана единая отраслевая цифровая платформа управления жизненным циклом объектов капитального строительства, обеспечивающая накопление и обмен данными, их достоверность и актуальность», – добавляется в сообщении.

Источник: realty.ria.ru, 20.02.2020

Высокотехнологичные разработки для национальной безопасности

Делегация Росстандарта во главе с руководителем ведомства Абрамовым А. ознакомилась с высокотехнологичными разработками холдингов радиоэлектронного кластера Госкорпорации Ростех. Среди решений – системы наблюдения, контроля и управления доступом, продукты для защищенного обмена информацией, медицины и даже снегоболотоход для любого бездорожья. Выставка прошла в Москве в центральном офисе Холдинга «Швабе» Госкорпорации Ростех.

«Сегодня большинство технологичных разработок не могут быть реализованы без наивысшей точности и единства измерений на производстве. По многим параметрам представленные на выставке решения отечественных приборостроителей превосходят зарубежные аналоги. Росстандарт проводит большую работу в области метрологии и стандартизации, направленную на поддержку таких предприятий. Большая

часть приборов способна обеспечить не только национальную безопасность, но и служить для целей гражданского назначения», – отметил Абрамов А.

Холдинг «Росэлектроника» представил свою линейку контрольно-измерительного оборудования, а также современные решения для обеспечения безопасности. НИИ электронно-механических приборов холдинга продемонстрировал работу уникального по точности прецизионного измерителя высокоомного сопротивления для применения испытательными лабораториями, а также целый ряд других измерительных установок. В числе разработок – оборудование для защищенных коммуникаций с функцией распознавания лиц и набором опций для совместной работы, система управления доступом для контроля проходных на 65 тыс. пользователей, разработка для информационной безопасности и конфиденциальности переговоров.

Холдинг «Швабе» представил цифровые технологии и системы для управления и обслуживания интеллектуальной транспортной системы (ИТС) и другие решения для организации дорожного движения, адаптированные к потребностям регионов. Также главе Росстандарта продемонстрировали возможности энергоэффективной светотехники и рентгенотелевизионной системы. Она предназначена для оперативного и точного выявления в багаже или почтовых отправлениях запрещенных предметов и может использоваться в аэропортах, пунктах пограничного контроля и в других местах с высокой проходимостью.

Концерн «Автоматика» презентовал более 20 образцов технических средств, в том числе комплекс для защищенной связи на любых объектах в условиях отсутствия сети мобильной связи, оборудование для обнаружения и противодействия беспилотным летательным аппаратам, металлодетектор с технологией распознавания лиц для обеспечения безопасности в местах массового скопления людей. Важными элементами экспозиции стали информационная система для правоохранительных органов, автоматизированная дактилоскопическая система и система хранения данных.

Источник: gost.ru, 17.02.2020

В Белгороде установили пробные интеллектуальные камеры

В Белгороде установили интеллектуальные камеры, которые следят за безопасностью граждан как на водных объектах, так и в местах массового скопления людей.

В конце 2019 г. спасательные службы Белгорода приобрели пробные интеллектуальные камеры, которые тестируют до сих пор. На данный момент их всего две: на Центральном городском пляже и на Соборной площади возле Вечного огня.

Суть таких технических новшеств заключается в оперативности. Оператор, который следит за порядком через обычные камеры, установленные на различных общественных объектах и водоёмах, физически не в силах уследить за каждым изменением и быстро передать сигнал о предстоящей опасности. Поэтому было принято решение опробовать новые методы регулирования безопасности.

Это уже не онлайн-мониторинг оператора за тем или иным объектом. Автоматически, как только человек подойдёт к запретной границе, переступит условную черту, в данном случае береговую линию, срабатывает интеллектуальная система наблюдения: «Человек вышел на лёд!». Оператор реагирует на данное сообщение и действует по алгоритму, отправляя в данную точку в первую очередь спасателей, находящихся рядом, полицию и другие службы при необходимости. Это обеспечивает реагирование на первых секундах происшествия.

После тестирования планируется массовая закупка интеллектуальных камер.

Источник: bel.ru, 07.02.2020

«Ростех» И «Ростелеком» предлагают направить 92 млрд руб. на оборудование и сервисы 5G

Инвестиции в разработку оборудования и сервисов 5G в период до 2024 г. составят 92,7 млрд руб., говорится в проекте дорожной карты по развитию сетей 5G, подготовленном «Ростелекомом» и «Ростехом».

На финансирование расходов по разработке оборудования и сервисов из федерального бюджета предлагается выделить 20 млрд руб., сообщает CNews со ссылкой на проект дорожной карты.

В частности, на разработку продуктов из блока «Радио сеть» – антенны, радио модуль (RU), модуль распределения (DU), центральный модуль (CU) авторы документа предлагают направить 25,7 млрд руб., на разработку продуктов из блока «Опорная сеть» – продуктовой линейки ядра сети 5GC и IMS-системы – 17 млрд руб.

Еще 6,5 млрд руб. предлагается выделить на разработку цифровых платформ: платформу управления, конфигурации и мониторинга сети

радиодоступа, платформу управления, конфигурации и мониторинга транспортной сети, платформу управления и оркестрации сети ЦОД и платформу виртуализации физических ресурсов. Для определения технических требований и разработку ПО потребуется 720 млн руб.

Экосистемные проекты потребуют выделения 6,5 млрд руб., малые формы предпринимательства – 3,2 млрд руб., комплексные инфраструктурные проекты – 3 млрд руб.

Согласно проекту, в 2020 г. будет создан полигон на базе отечественных технологий 5G для тестирования отраслевых сервисов.

К 2030 г. в ключевых отраслях экономики (городское хозяйство, промышленность, логистика) будет разработано 50 проектов на базе 5G, критичных к особенностям технологии (высокая скорость, низкая задержка, высокая плотность подключения). Экосистема сервисов будет включать восемь отраслевых цифровых платформ в сфере транспорта, логистики, городской среды, медиа и развлечений.

Развитие 5G будет сопряжено с поддержкой отечественных производителей 5G. Так, частоты 3,4-3,8 ГГц предлагается отдавать операторам при условии использования ими только отечественного оборудования. Разработчики дорожной карты планируют, что в 2020 г. ГКРЧ выделит частоты в этом диапазоне для создания тестовых зон 5G, в 2022 г. – для полноценной эксплуатации.

В рамках поддержки отечественных производителей 5G-оборудования предлагаются следующие меры: снижение таможенных ставок на импортную электронную компонентную базу (ЭКБ), производство которой отсутствует на территории России; изменение таможенного регулирования в части создания заградительных барьеров для ввоза готового оборудования для создания сетей 5G (в случае наличие в реестре российского радиоэлектронного оборудования прямых аналогов) и внесение изменений в консорциум 3GPP о стандартизации отечественных средств криптографической защиты.

Объем капитальных вложений в строительство сетей связи 5G к 2030 г. составит 241 млрд руб. При этом в инфраструктуре коммерческих сетей 5G доля отечественного оборудования составит 30% к 2024 году и 70 % к 2030 г.

Источник: telesputnik.ru, 12.02.2020