

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2018 Issue: 10 Volume: 66

Published: 12.10.2018 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



SECTION 33. Advertising technologies. Creative. Innovations.

Dmitry Olegovich Bordukh
bachelor, Institute of Entrepreneurship and
Service sector (branch) DSTU, g. Shakhty

Vladimir Timofeevich Prokhorov
Department of "Design, technology, and design"
Institute of service sector and entrepreneurship in Shakhty,
Rostov region

Igor Mikhailovich Maltsev
Department of "Mathematics and applied Informatics"
Institute of service sector and entrepreneurship in Shakhty,
Rostov region

Igor Semenovich Shrivel
Department of "Mathematics and applied Informatics"
Institute of service sector and entrepreneurship in Shakhty,
Rostov region

Peter Nikolaevich Kozachenko
Department of "Natural Sciences"
Institute of service sector and entrepreneurship in Shakhty,
Rostov region

Yuri Dmitrievich Mishin
Department of philosophy and cultural studies
Siberian state transport University Novosibirsk, Russia

Natalia Vasilievna Tikhonov
"Construction of clothes and shoes" Kazan National
Research Technological University
(Kazan, Republic of Tatarstan, Russia)

ABOUT NEW OPPORTUNITIES OF STATISTICAL METHODS OF QUALITY CONTROL ON MANAGEMENT OF DIGITAL PRODUCTION OF IMPORT-SUBSTITUTING PRODUCTION FOR CONSUMERS OF REGIONS OF SFD AND SKFO (MESSAGE 3)

Abstract: in the report 3, the authors analyze the possibilities of policy and goals to guarantee consumers high quality of manufactured products in the field of quality within the quality management system (QMS) for LLC "Shakhtinsky profile" and LLC "don-Tex" to fight for a defect-free production, producing demanded and import-substituting products. This was made possible by the introduction of an international quality management system based on international standards ISO 9000 series, namely, the international standard ISO 9001-2015 and the Russian version of GOST R ISO 9001-2015 "quality management System. Requirements", which entered into force on November 01, 2015, with the analysis based on the Pareto chart in Excel and the adoption of appropriate measures to significantly improve the quality of products.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

Key words: QMS, certification, import substitution, demand, conformity assessment, standardization, audit, demand, defective products, Pareto chart, quality policy and objectives, efficiency, responsibility.

Language: Russian

Citation: Bordukh, D.O., et al. (2018). About new opportunities of statistical methods of quality control on management of digital production of import-substituting production for consumers of regions of SFD and SKFO (message 3). *ISJ Theoretical & Applied Science*, 10 (66), 157-184.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-10-66-18> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.10.66.18>

О НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЯХ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПО УПРАВЛЕНИЮ ЦИФРОВЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ ИМПОРТОЗАМЕЩАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ РЕГИОНОВ ЮФО И СКФО (сообщения 3)

Аннотация: в сообщении 3 авторы анализируют возможности политики и цели гарантировать потребителям высокое качество изготавливаемой продукции в области качества в рамках системы менеджмента качества (СМК) для ООО «Шахтинский профиль» и ООО «Дон-Текс», чтобы бороться за без дефектное производство, изготавливая востребованную и импортозамещающую продукцию. Это стало возможным за счёт внедрения международной системы менеджмента качества, основанной на международных стандартах ИСО серии 9000, а именно, международного стандарта ISO 9001-2015 и Российской версии стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015 « Системы менеджмента качества. Требования», которые вступили в силу с 01 ноября 2015 года, с анализом на базе построенной диаграммы Парето в Excel и принятие соответствующих мер по существенному улучшению качества изготавливаемой продукции.

Ключевые слова: СМК, сертификация, импортозамещение, востребованное, подтверждение соответствия, стандартизация, аудит, спрос, бракованная продукция, диаграмма Парето, политика и цели качества, результативность, эффективность, ответственность.

Введение

Защита отечественных потребителей импортозамещаемой продукции от фальсифицированной и контрафактной, которую ввёл Минпромторг РФ с обязательной маркировкой средствами идентификации и мониторингу оборота импортной продукции, позволили уменьшить её долю на рынке на 10% и вернуть в бюджет РФ почти 400 млрд. руб. Но борьба за качество отечественной импортозамещаемой продукции не стала менее острой, заставляя производителей неукоснительное исполнения ими требований ГОСТов и технических регламентов. Опыт применения ими статистических методов контроля качества с использованием диаграммы Парето для реализации этих самых задач представлен ниже по результатам выполненных исследований.

Основная часть

Основной вид деятельности ООО «Шахтинский профиль»: производство

строительных металлических конструкций, изделий и их частей.

Ассортимент выпускаемой продукции на ООО «Шахтинский профиль» очень разнообразен, он включает в себя стоечный, направляющий, потолочный, угловой профиль для гипсокартона.

Профиль стоечный для гипсокартона применяется для основных вертикальных стоек в гипсокартонных конструкциях. Стоечный профиль изготавливается путем прокатывания стальных лент через профилегибочный станок. Стандартный размер готовой продукции 300см, при заказе нестандартной продукции профиль может иметь длину 350, 400см. (рисунок 1)

Стоечный профиль имеет три вида размеров в зависимости от области применения.

Профиль стоечный 50*50мм имеет небольшой размер стенки, что позволяет использовать его в небольших помещениях для выравнивания стен или скрытия проводов (рисунки 1-10).[1-2]

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

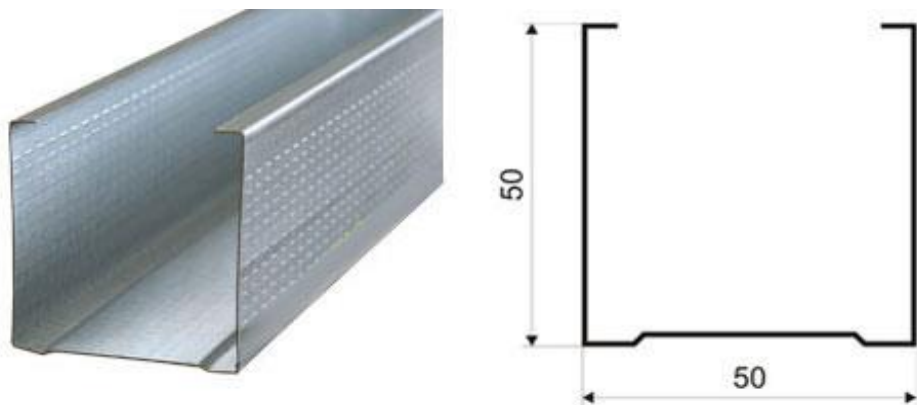


Рисунок 1 - Профиль стоечный 50*50мм

Профиль стоечный 75*50мм применяется при усилении каркаса стены, в случае

монтажа на стену тяжелых элементов (рисунок 2).

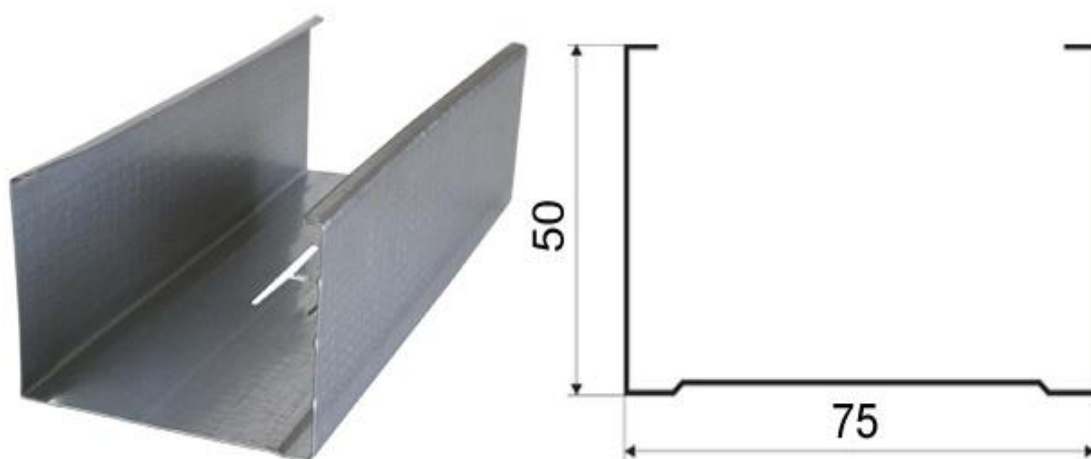


Рисунок 2 - Профиль стоечный 75*50мм

Профиль стоечный 100*50мм применяется при утеплении стен утеплителем, благодаря

большому размеру стенки (рисунок 3).

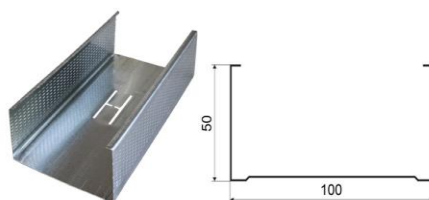


Рисунок 3 - Профиль стоечный 100*50мм

Направляющий профиль для гипсокартона применяется для усиления каркаса стен и потолка. Направляющий профиль устанавливается одновременно со стоечным профилем с учетом размеров полки, что позволяет установить прочный каркас.

Направляющий профиль так же имеет три вида размеров.

Направляющий профиль 50*40мм используется при не больших нагрузках на каркас (рисунок 4).

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.156
ESJI (KZ) = 4.102
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260

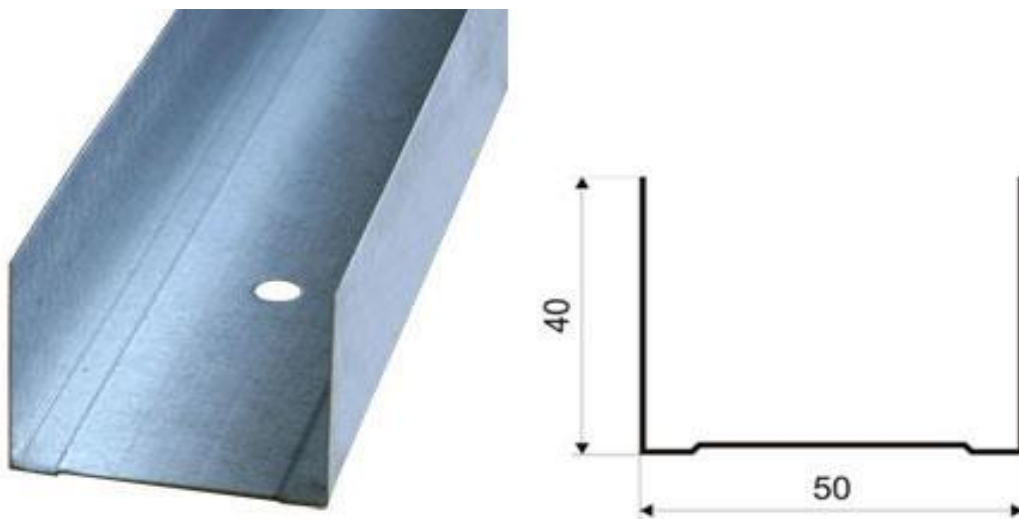


Рисунок 4 - Профиль направляющий 50*40мм

Направляющий профиль 75*40мм используется как перемычный в каркасах (рисунок 5).

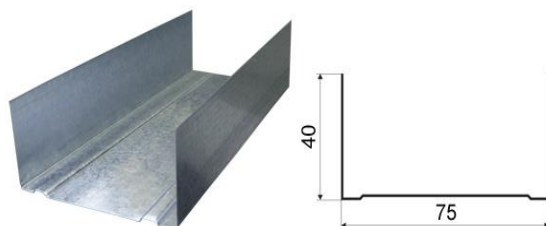


Рисунок 5 - Профиль направляющий 75*40мм

Направляющий профиль 100*40мм используется для усиления каркаса при больших нагрузках (рисунок 6).

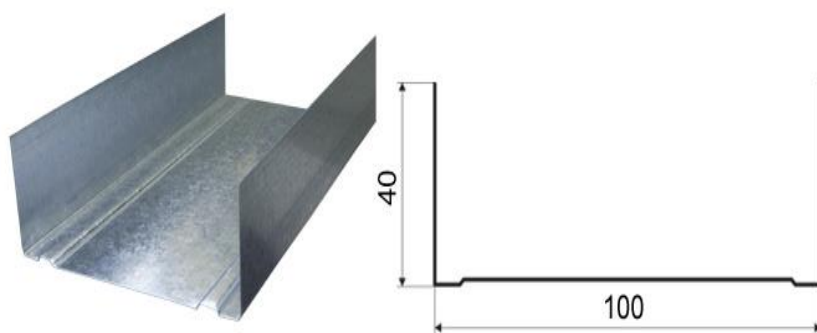


Рисунок 6 - Профиль направляющий 100*40мм

Потолочный профиль является основой для создания каркасов подвесных потолков (рисунок 7).

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

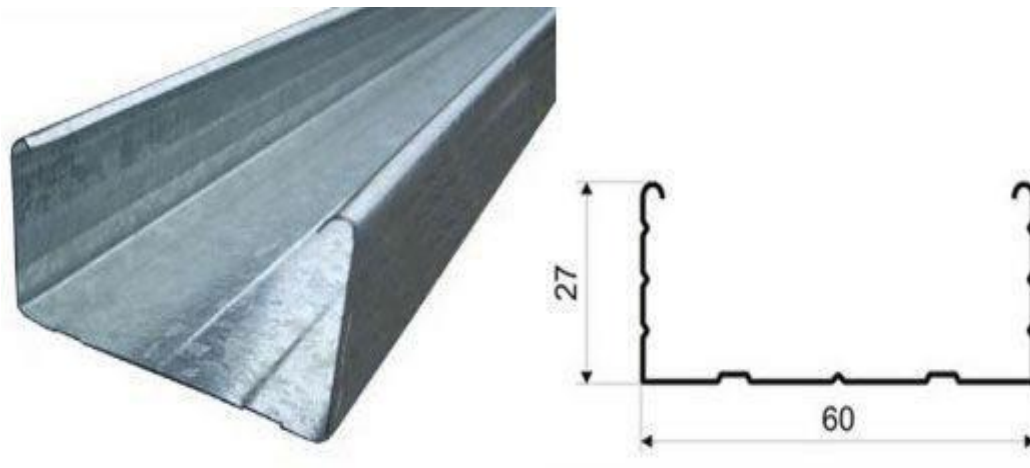


Рисунок 7 - Профиль потолочный 60*27мм

Потолочный профиль имеет размеры: глубина 27мм, ширина 60мм. Потолочный профиль схож со стоечным профилем. Для дополнительной жесткости профиль потолочный имеет три ребра жесткости.

Профиль потолочный направляющий нашел свое применение в выполнении потолочных обрешеток. Он служит основой всей потолочной конструкции (рисунок 8).

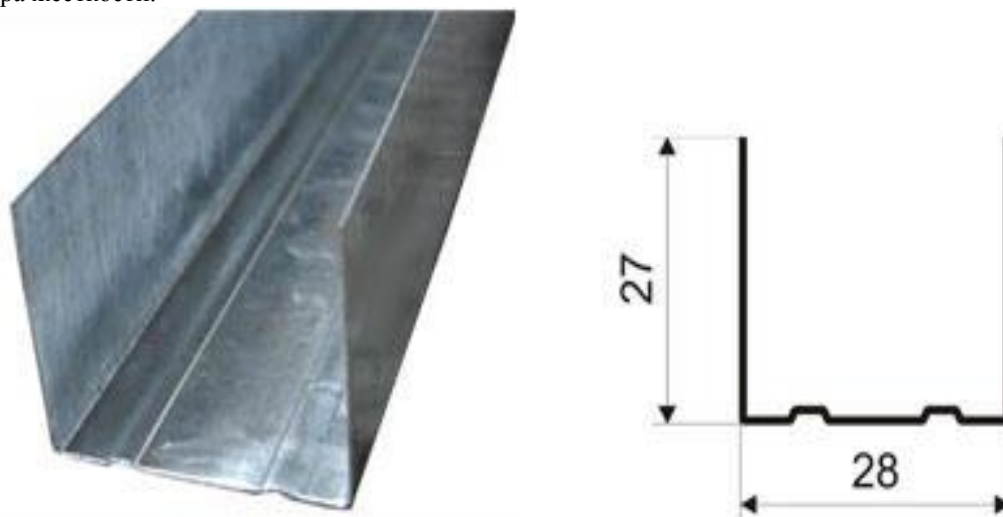


Рисунок 8 - Профиль потолочный направляющий 28*27мм

Угловой профиль применяется для защиты внешних перегородочных углов и облицовки стен (рисунок 9).

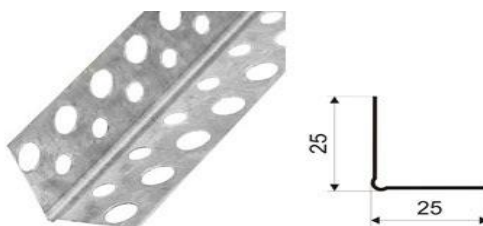


Рисунок 9 - Профиль угловой

При помощи углового профиля облегчается

работа по выравниванию внешних углов стен.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.156
ESJI (KZ) = 4.102
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260

Армирующий профиль – это профиль находящийся внутри оконного блока и служащий усилительным элементом (рисунок 10).

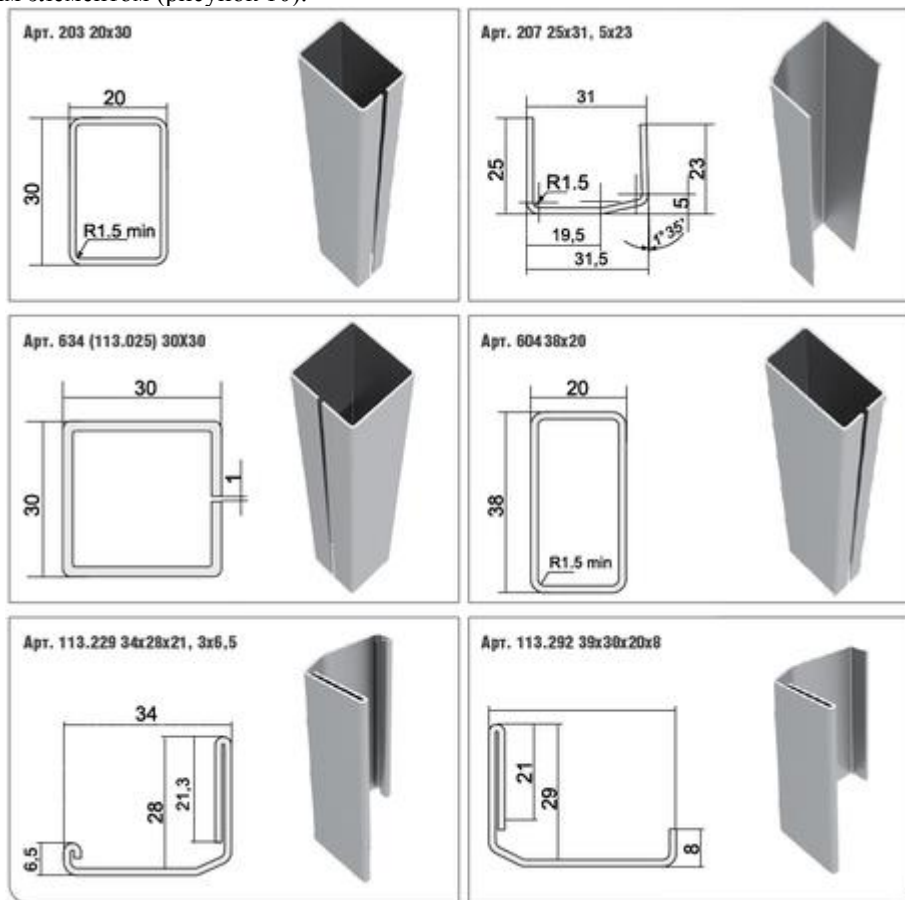


Рисунок 10- Виды армирующего профиля

Армирующий профиль необходим для придания жесткости оконной конструкции и укрепления конструкции при эксплуатационных нагрузках.

ООО «Шахтинский профиль» выпускает армирующий профиль в ассортименте, различных видов, размеров, толщин. Армирующий профиль производится методом холодной катки из оцинкованной стали соответствующей всем установленным требованиям. Толщина армирующего профиля колеблется от 1,2 до 2,0мм.

Виды ассортимента армирующего профиля:

- армирующий профиль Г-образной формы;
- армирующий профиль П-образной формы;
- армирующий профиль с квадратным сечением.

Стоечный профиль изготавливается из тонколистовой рулонной оцинкованной стали по ГОСТ 14918 «Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий», ГОСТ Р 52146 «Прокат

тонколистовой холоднокатаный и холоднокатаный горячеоцинкованный с полимерным покрытием с непрерывных линий».

Сталь оцинкованную рассматривают визуально, без дополнительных приборов. Стоечный профиль должен прокатываться из оцинкованной стали класса С 255 или С 345 по ГОСТ 27772-2015 «Прокат для строительных стальных конструкций» [16].

Согласно ГОСТ 3640-94 «Цинк. Технические условия», сталь погружают в емкость с расплавленным цинком, в результате химической реакции происходит сцепление стали и цинка. Оцинкованная сталь устойчива к коррозии.

Осмотром кромок при порезке оцинкованной стали для изготовления стоечных профилей контролируется расслоение проката.

Качество покрытия стоечных профилей проверяют визуально. Не допускается профиль:

- имеющий смятие отгибов полок стоечных профилей;
- имеющий искривление полок

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

профилей;

- имеющий нарушение цинкового покрытия;
- имеющий вмятины на полках и стенках стоечных профилей более 3мм;
- имеющий заусенцы, выступающие более чем на 1мм на концах и краях стоечных профилей [17].

• Отклонения формы стоечных профилей измеряются линейкой измерительной по ГОСТ 427, рулеткой измерительной металлической по ГОСТ 7502, штангенциркулем по ГОСТ 166.

Отклонения от плоскости и прямолинейности измеряется по всей длине профиля или на длине 1000мм. По максимальному значению между плоской поверхностью и нижней поверхностью стоечного профиля или между верхней поверхностью и прилегающей плоскостью или прямой, параллельной плоскости поверхности определяется волнистость и прогиб профиля. Такие измерения отклонения стоечных профилей выполняются следующими способами:

- с помощью измерительной линейки, штангенциркуля или щупа, приложенной к торцу профиля в вертикальном положении;
- с помощью жесткой стальной линейки прилегающей к верхней поверхности профиля, в вертикальном положении;
- с помощью натянутой стальной струны прилегающей к верхней поверхности профиля, в вертикальном положении;

Разнотолщинность профилей определяется разностью наибольшего и наименьшего значения

толщины профиля на заданном расстоянии от кромки.

Выпуклость и вогнутость определяется максимальным расстоянием между поверхностью стоечного профиля и прилегающей горизонтальной или вертикальной плоскости в любом поперечном сечении по длине профиля.

Линейкой или натянутой стальной струной расстоянием между поверхностью профиля определяется кривизна профиля.

Отклонение от симметричности формы профиля измеряется разностью расстояний противоположных крайних точек, лежащих на поверхности профиля, от оси симметрии. Линейкой с помощью угольника измеряют отклонения от симметричности профиля» [12].

Угол скручивания вокруг продольной оси на один метр длины любого участка профиля не должен превышать 2°; тангенс угла скручивания определяется отношением отклонения конца полки профиля от базисной плоскости к длине профиля. Максимальное отклонение угловых размеров поперечного сечения профиля $\pm 1,5^\circ$. Допустимая плавная продольная кривизна относительно любой плоскости на любом участке профиля длиной 1 м - не более 2 мм. Для профилей площадью поперечного сечения менее 0,5 см² допустимая продольная кривизна на любом участке длиной 1 м - не более 4 мм. Общая кривизна и скручивание профиля определяется, путем умножения допустимых кривизны и скручивания, установленных на один метр длины, на длину профиля в метрах. Предельные отклонения величин радиусов закруглений углов калиброванных профилей представлены в таблице 1.

Таблица 1

Предельные отклонения величин радиусов закругления углов профилей

Радиус углов профилей, мм	Предельные отклонения радиусов закругления углов, мм
От 1,5 до 2,0	+1,5 и —0,5
От 2,0 до 5,0	+2,0 и —0,5

Допустимые отклонения номинальных габаритных размеров профиля составляют, мм: +2 и -1 для номинальных размеров 10 - 30 мм; +4,0 и -1,0 для 30 - 80 мм.

Метод проводимых испытаний на изгиб стоечного профиля заключается в деформации образца стоечного профиля, путем изгиба направления действия силы до достижения заданного угла изгиба.

Метод испытания на изгиб проводится на прессах или испытательных машинах, в состав которых входят следующие устройства:

- устройство для изгиба с двумя опорами и оправкой;

- устройство для изгиба с V-образной выемкой и оправкой;
- устройство для изгиба с тисками.

При температуре от 10°C до 35°C проводят испытание на изгиб стоечного профиля. При температуре (23 ± 5) °C испытание проводится в случае разногласия оценки качества стоечного профиля.

Испытания на изгиб стоечного профиля могут проводиться тремя способами:

- воздействие усилием на стоечный профиль до достижения заданного угла изгиба;

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

- воздействие усилием на стоечный профиль до достижения параллельности сторон образца;

- воздействие усилием на стоечный профиль до достижения соприкосновения сторон образца.

Все виды испытаний на изгиб проводятся при непрерывном возрастающем усилии на образец стоечного профиля, для обеспечения пластического течения металлического изделия. Если этими способами стоечный профиль не изгибается до заданного угла, то образец догибают сжатием концов.

По нормативной документации оценивают результаты на изгиб стоечного профиля. Если в нормативной документации отсутствуют такие указания, то стоечный профиль оценивают визуально. На образце прошедшего испытания не должно быть трещин» [13].

Согласно ГОСТ 9.401-91 «Единая система защиты от коррозии и старения материалов и изделий. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов» стоечный профиль проходит ряд испытаний на различном оборудовании.

Методы испытаний различными факторами воздействия на поверхность образца стоечного профиля:

- камера холода, она обеспечивает испытательный режим с отклонениями, не превышающими указанные в настоящем стандарте. В камере холода образец

- стоечного профиля выдерживается 2 часа при температуре минус (60 ± 3) °C, если адгезия покрытия методом решетчатых надрезов не более балла 3 по ГОСТ 15140 по образец стоечного профиля прошел испытание;

- камера соляного тумана. В камере распыляется хлористый натрий при температуре (35 ± 2) °C. Под углом $20^\circ\pm 5^\circ$ к вертикали испытуемой поверхностью вверх на расстоянии не менее 20 мм друг от друга, от стенок - не менее 100 мм, от дна камеры - не менее 200 мм. Образец стоечного профиля помещают в камеру соляного тумана и выдерживают не менее 240 часов при температуре (35 ± 2) °C и концентрации хлористого натрия в непрерывно распыляемом растворе (50 ± 5) г/дм;

- камера соляного тумана, в которой содержится хлористый натрий и сернистый газ, для создания коррозионной активной среды. Образцы стоечного профиля помещают в камеру соляного тумана под углом 45° и выдерживают при воздействии соляного тумана с агрессивными добавками, получаемого распылением раствора с

концентрацией хлористого натрия (50 ± 5) г/дм и сернистокислого натрия с концентрацией (10 ± 1) г/дм, при температуре (35 ± 2) °C в течение 4 часов. Из камеры соляного тумана образцы стоечного профиля переносят в камеру солнечной радиации и выдерживают при воздействии излучения ксеноновых ламп с интегральной поверхностной плотностью потока

излучения (1125 ± 140) Вт/м и температуре (55 ± 2) °C, в течение 16 часов. Из камеры солнечной радиации образцы стоечного профиля переносят в камеру влаги и выдерживают при температуре (55 ± 2) °C и относительной влажности воздуха $(95\pm 3)\%$ в течение 16 часов. Затем в течение 1 часа температуру в камере понижают до (45 ± 2) °C и выдерживают образцы стоечного профиля при относительной влажности воздуха $(97\pm 3)\%$ в течение 38 часов. Из камеры влаги образцы переносят в камеру соляного тумана и подвергают воздействию соляного тумана, получаемого при распылении раствора с

концентрацией хлористого натрия (50 ± 5) г/дм при температуре (35 ± 2) °C, в течение 4 часов. Из камеры соляного тумана образцы переносят в камеру влаги и выдерживают при

- температуре (60 ± 2) °C и относительной влажности воздуха менее 50% в течение 2 часов, затем при относительной влажности воздуха $(95\pm 3)\%$ и температуре (55 ± 2) °C, в течение 8 часов. Из камеры влаги образцы переносят в камеру холода и выдерживают при температуре минус (40 ± 2) °C, в течение 6 часов. Образцы извлекают из камеры холода и выдерживают на воздухе при температуре 15-30 °C и относительной влажности воздуха не более 80% в течение 2 часов. Цикл повторяют не менее 4 раз. Для каждого цикла распыления готовят свежий раствор. Концентрация сернистого газа в атмосфере испытательной камеры должна быть (40 ± 10) мг/м;

- камера влаги, обеспечивает испытательный режим с отклонениями, не превышающими указанные в настоящем стандарте. При температуре (40 ± 2) °C и относительной влажности воздуха $(97\pm 3)\%$ образцы стоечного профиля выдерживают в течение 1 часа в камере влаги, затем выдерживают в течении 2 часов без обогрева. Из камеры влаги образцы стоечного профиля переносят в аппарат искусственной погоды, работающий по режиму 3-17, и выдерживают в течение 2 часов. Образцы стоечного профиля извлекают из аппарата искусственной погоды и



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

выдерживают на воздухе при температуре 15-30 °С и относительной влажности воздуха не более 80% в течение 19 часов. Цикл повторяют не менее 5 раз» [14].

Эти испытания позволяют проверить качество покрытия стали цинком, устойчивость качества поверхности стоечного профиля к коррозии и старению.

Объектом был выбран стоечный профиль. Вследствие того, что стоечный профиль не входит в «Единый перечень продукции, подлежащей обязательной оценке (подтверждению) соответствия в рамках Таможенного Союза (ЕАЭС) с выдачей единых документов», поэтому подлежит подтверждению соответствия в системе ГОСТ Р.

Декларация о соответствии является доказательством в том, что продукция соответствует всем требованиям предъявляемым к ней и является безопасной.

На основании доказательств, предоставленных поставщиком или производителем, подтвержденных независимой экспертизой декларация о соответствии (декларация соответствия) принимается производителем или поставщиком продукции. Органами по сертификации, аккредитованными в системе сертификации ГОСТ Р принятая декларация регистрируется. Срок регистрации декларации о соответствии (декларация соответствия) устанавливается производителем или поставщиком продукции. Срок регистрации декларации о соответствии рассчитывается из срока выпуска продукции или срока действия

сопроводительной документации.

Декларация о соответствии заключается российскими изготовителями или иностранными организациями зарегистрированные в качестве юридических лиц в РФ.

Доказательства на основании чего была принята декларация о соответствии могут служить следующие документы:

- протоколы контрольных испытаний продукции, проведенных производителем продукции или сторонними организациями;
- протоколы испытаний на сырье, материалы, комплектующие или сертификаты соответствия;
- санитарно-эпидемиологические заключения, сертификаты пожарной безопасности, ветеринарные свидетельства и другие документы;
- сертификаты, подтверждающие систему качества или производства;
- другие документы, подтверждающие соответствие продукции установленным требованиям.

При испытаниях стоечного профиля проверяется отклонение от формы, разнотолщинность, прочность профиля стоечного на изгиб, радиус закругления углов, стойкость покрытия стоечного профиля к коррозии и старению.[3-4]

Подтверждаемые показатели при декларировании стоечного профиля представлены в таблице 2.

Таблица 2

Перечень показателей, подтверждаемых при декларировании соответствия стоечного профиля

Наименование показателя, ед. изм.	Нормативный документ	Нормативное значение
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
<u>1 Отклонение от формы, мм разнотолщинность</u>	<u>ГОСТ 427</u> <u>ГОСТ 7502</u> <u>ГОСТ 166</u>	<u>от ±0,10 до ±0,20</u> <u>от ±0,4 до ±0,14</u> <u>от ±0,05 до ±0,08</u>
<u>2 Прочность на изгиб</u>	<u>ГОСТ 14019-2003</u>	<u>Образцы должны выдержать нагрузку без разрушений и образования трещин</u>
<u>3 Радиус закругления углов:</u> <u>- радиус от 1,5 до 2,0</u> <u>- радиус от 2,0 до 5,0</u>	<u>ГОСТ 10948</u>	<u>±1,5 и -0,5</u> <u>±2,0 и -0,5</u>
<u>4 Коррозия и старение металлов.</u>	<u>ГОСТ 9.401-91</u>	<u>Образцы должны выдержать испытания камерой холода, камерой соляного тумана, камерой влаги, без образования коррозии или следов старения.</u>

ООО «Шахтинский профиль» предоставил в орган по сертификации следующие документы для подтверждения соответствия стоечного

профиля:

- свидетельство о регистрации ОГРН и свидетельство о постановке на учет в

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

налоговую инспекцию ИИН;

- устав организации;
- договор аренды производственных помещений;
- реквизиты организации;
- перечень нормативных документов, на соблюдение которых изготавливалась продукция;
- сертификаты соответствия на сырье материалы для изготовления продукции;
- санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию.

Стоечный профиль – это изделие, изготовленное из оцинкованной стали, которое широко применяется в сфере строительства. Соответственно к стоечному профилю предъявляются очень высокие требования, такие как прочность, безопасность, долговечность. Безопасность жизни людей напрямую зависит от качества стоечного профиля. Подтверждение соответствия дает гарантию потребителям о том, что продукция качественная, вызывая доверие.

Подтверждение соответствия стоечного профиля выступает гарантом того, что производитель ООО «Шахтинский профиль» уверен в качестве своей продукции (стоечного профиля), и организация ООО «Шахтинский профиль» ответственная и дорожит своей репутацией.

Для совершенствования процесса подтверждения соответствия стоечного профиля и показателя качества продукции для ООО «Шахтинский профиль» рекомендовано

проведение добровольного подтверждения соответствия безопасности продукции. В таком случае производитель получит добровольный сертификат соответствия ГОСТ Р.

Добровольное подтверждение соответствия дает дополнительные возможности закрепления на рынке. Добровольное подтверждение соответствия служит доказательством честной работы организации и производством качественной продукции.

Основными преимуществами добровольной сертификации стоечного профиля на ООО «Шахтинский профиль» являются:

- высокое качество продукции, за счет контроля и соблюдения технологического процесса производства;
- уменьшение затрат на качество продукции, за счет исключения брака;
- высокая эффективность производства, за счет повторяющихся процессов;
- повышение ответственности и дисциплинированности персонала.

За продукцией получившей сертификат соответствия предусмотрен инспекционный контроль. Контроль осуществляется в виде плановых и внеплановых проверок, органом по сертификации, который проводил сертификацию продукции (стоечного профиля).

Продукция, получившая сертификат маркируется знаком соответствия. Знак соответствия добровольной сертификации представлен на рисунке 11.



Рисунок 11 - Знак соответствия добровольной сертификации

Залог успеха и гарантия качества для ООО «Шахтинский профиль» заключается в исполнении рекомендаций по совершенствованию подтверждения соответствия стоечного профиля, прохождении добровольной сертификации.

На ООО «Шахтинский профиль» руководство по качеству является основным определяющим документом системы менеджмента качества и описывающим ее в

соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001: 2015.

Система менеджмента качества ООО «Шахтинский профиль» включает:

- структуру управления управляющего директора ООО «Шахтинский профиль» и структуры управления структурных подразделений ООО «Шахтинский профиль»;
- – процессы Системы менеджмента качества ООО «Шахтинский профиль», их

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

применение, последовательность и взаимодействие;

- – документацию Системы менеджмента качества ООО «Шахтинский профиль», содержащую требования, в соответствии с которыми персонал исполняет деятельность в области качества, и записи, подтверждающие выполнение этих требований;
- – ресурсы, необходимые для результативного и эффективного функционирования процессов и системы менеджмента качества ООО «Шахтинский профиль» в целом.
- Основными процессами системы менеджмента качества являются:
 - - проектирование и разработка продукции;
 - - составление плана производства;
 - - производство;
 - - контроль и проведение испытаний продукции;
 - - упаковка и хранение продукции;
 - - продажа;
 - - закупки;
 - - обеспечение ресурсами;
 - - проведение маркетинговых исследований.

Руководство по качеству направлено на применение «процессного подхода» при разработке, внедрении и улучшении результативности системы менеджмента качества с целью повышения удовлетворенности потребителей путем выполнения их требований.

Система менеджмента качества предприятия предназначена для решения следующих основных задач:

- - обеспечения качества разрабатываемой и выпускаемой продукции, которая удовлетворяет требования потребителя;
- - обеспечения заказчику уверенности в соответствии разрабатываемой и выпускаемой продукции требованиям стандартов, ТЗ, ТУ, контрактам на проведение разработок и производство продукции;
- - улучшения деятельности предприятия для повышения качества разрабатываемой и выпускаемой продукции и предупреждения появления несоответствий характеристик продукции заданным требованиям;

- - стабильный уровень качества выпускаемой продукции и технологических процессов ее изготовления;
- - проведение на выполняемых стадиях жизненного цикла продукции взаимосвязанных организационно-технических мероприятий по обеспечению качества;
- - выполнение мероприятий по защите государственной тайны.

Целью исследования удовлетворенности потребителей является определение степени удовлетворенности потребителей выпускаемой продукцией, принятия решения и мероприятия по ее повышению.

Уровень удовлетворенности потребителей качеством выпускаемой продукции является важным критерием результативности системы менеджмента качества.

Удовлетворенность потребителей измеряется путем сбора и анализа соответствующей информации, включая обратную связь с потребителем.

По результатам измерения удовлетворенности потребителей оформляется, а отчет по Анализу системы менеджмента качества со стороны высшего руководства.

Претензии потребителей, как восприятие неудовлетворенности, собирают и обрабатывают в службе маркетинга и служба качества.

Наличие брака на производстве спровоцировали ряд причин:

- - нарушение соблюдения правил и норм внутренней нормативной документации предприятия;
- - продукция не изготавливалась в соответствии с конструкторской документацией.

Для решения данной проблемы необходимо строгое соблюдение правил на производстве в соответствии с конструкторской документацией. Для достижения наибольшей эффективности производства и сведения к минимуму количества бракованной продукции, выпускаемой предприятием, нуждаются в разработке стандарта.

Для повышения качества производимой продукции на предприятии должна иметь место собственная система менеджмента качества. В большинстве случаев высшее руководство внедряет стандарты ИСО серии 9000, преследуя одну из двух основных целей:

- - использование их как средство обеспечения повышения эффективности деятельности предприятия, а затем, по мере необходимости, сертификации системы

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

менеджмента качества на соответствие требованиям стандартов;

- - внедрение их с целью сертификации системы менеджмента качества.

Разработка мероприятий по снижению выпуска несоответствующей продукции и брака на ООО «Шахтинский профиль» и корректирующих и предупреждающих действий по уменьшению брака

С целью совершенствования системы

менеджмента качества ООО «Шахтинский профиль» было предложено внедрить СТО СМК XX. XXX-2017 «Анализ причин получения несоответствующей продукции и брака ООО «Шахтинский профиль» и разработка корректирующих и предупреждающих действий».

В таблице 3 приведена характеристика дефектов и причины их возникновения стоечного профиля марки ПС 50/50.

Таблица 3

Перечень дефектов стоечного профиля ПС 50/50

№ п/п	Вид дефекта стоечного профиля	Характеристика дефекта	Причина возникновения дефекта	Метод устранения дефекта
1	2	3	4	5
1	Отклонение от формы	Разное расстояние между деталью и плоскостью по длине изделия	Несоблюдение параметров для стоечного профиля марки ПС 50/50	Устраняют холодной правкой в штампе или вручную с подгонкой по шаблону
2	Разнотолщинность	Разная толщина на заданном расстоянии от кромок	Недостаточное количество израсходованного материала, при раскатке листа	Не исправляется
3	Коррозия	Разрушение поверхностного слоя детали	Плохое обрабатывание металла цинком	Не исправляется
4	Скручивание	Отклонение осей и плоскостей детали от их правильного геометрического положения	Несоблюдение параметров для стоечного профиля марки ПС 50/50	Устраняют холодной правкой в штампе или вручную с подгонкой по шаблону
5	Выпуклость, вогнутость	Разное расстояние между деталью и плоскостью по длине изделия	-	-
6	Отклонение от угла	Разность реального угла от заданного	Несоблюдение параметров для стоечного профиля марки ПС 50/50	Соблюдение технических условий
7	Заусенец	Не отрезанный остаток облоя	Неудовлетворительная установка и подгонка штампов	Удаляется заточкой наждачным кругом

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

8	Кривизна	Отклонение осей и плоскостей детали от их правильного геометрического положения	Несоблюдение параметров для стоечного профиля марки ПС 50/50	Кривизну устраняют холодной правкой в штампе или вручную с подгонкой по шаблону
9	Непровары	Несплавление между собой отдельных слоев шва при многослойной сварке	Нарушение режимов сварки, низкая квалификация сварщика	Зачистка и наложение нового шва

Нарушение соблюдения правил и норм внутренней нормативной документации предприятия измерения ведёт к производству дефектной продукции. Эффективность проектирования и разработки продукции зависит не только от используемого оборудования и программного обеспечения, но и от квалификации и профессионализма служащего в конструкторском бюро персонала. Необходимо внедрить информацию о способе сведения к минимуму браков на производстве.

Целесообразность разработки проекта стандарта подтверждается обоснованием экономической эффективности.

За счет правильной организации процесса управления несоответствующей продукцией появляется возможность уменьшить затраты на продукцию, имеющую отклонения, или негодную продукцию, путем своевременного обнаружения и исправления несоответствий.

Стандарт предназначен для производства, отвечающий за качество выпускаемой продукции. СТО определяет общий порядок управления несоответствующей продукцией, а также условия, обеспечивающие выявление, регистрацию, анализ и принятие решений по несоответствующей продукции с учетом

требований межгосударственного стандарта ГОСТ ISO 9001-2015 с целью уберечь потребителя от продукции несоответствующего качества.

Среди статистических методов контроля качества наиболее распространены так называемые семь инструментов контроля качества: диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма Исикавы, контрольная карта, гистограмма, диаграмма разброса, метод расслоения и контрольные листки.

Для решения всевозможных проблем, связанных с появлением брака, неполадками оборудования, увеличением времени от выпуска партии изделий до её сбыта, наличием на складе нерализованной продукции, поступлением рекламаций наиболее эффективным методом является диаграмма Парето.

Диаграмма Парето позволяет распределить усилия для разрешения возникающих проблем и установить основные факторы, с которых нужно начинать действовать с целью преодоления возникающих проблем.

В таблицах 4 и 5 представлены данные для построения диаграмм Парето за 2017 и предварительный расчет за 2018 год соответственно.

Таблица 4

Данные для построения диаграммы Парето дефектов продукции за 2017 год.

Дефект	Число дефектов	Накопленная доля дефектов, %	Кумулятивный процент, %
1	2	3	4
Скручивание	70	35,00	35,00
Выпуклость, вогнутость	50	25,00	60,00
Отклонение от формы	18	9,00	69,00
Кривизна	15	7,50	76,50
Непровары	12	6,00	82,50
Коррозия	9	4,50	87,00
Заусенцы	5	2,50	89,50

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

Разнотолщинность	3	1,50	91,00
Отклонение от прямого угла	2	1,00	92,00
Прочие	16	8,00	100
Итого	200	-	-

Таблица 5

Данные для построения диаграммы Парето дефектов продукции за 2018 год с предварительным расчетом.

Дефект	Число дефектов	Накопленная доля дефектов, %	Кумулятивный процент, %
1	2	3	4
Скручивание	25	31,25	31,25
Выпуклость, вогнутость	20	25,00	56,25
Отклонение от формы	10	12,50	68,75
Кривизна	10	12,50	81,25
Непровары	5	6,25	87,5
Разнотолщинность	2	2,50	90,00
Отклонение от прямого угла	1	1,25	91,25
Прочие	7	8,75	100
Итого	80	-	-

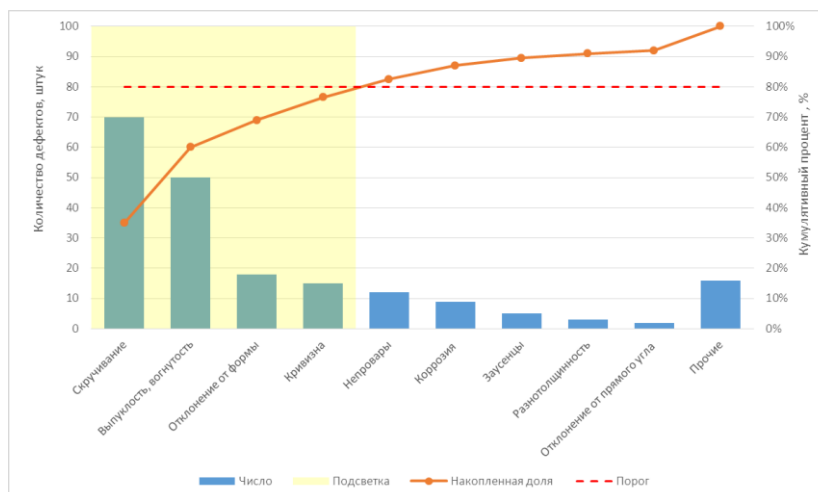


Рисунок 12 – Диаграмма Парето по дефектам продукции, производимой на ООО «Шахтинский профиль» за 2017 год.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344
 ISI (Dubai, UAE) = 0.829
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИИЦ (Russia) = 0.156
 ESJI (KZ) = 4.102
 SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260

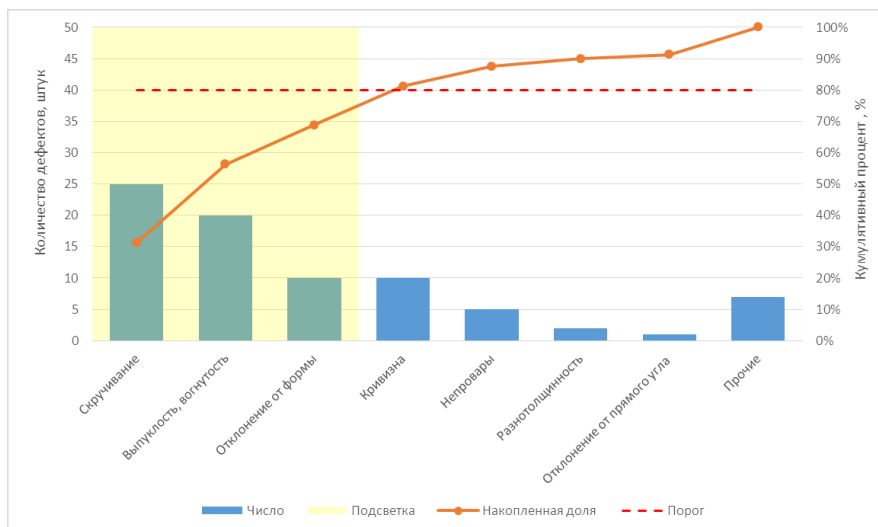


Рисунок 13 – Диаграмма Парето по дефектам продукции, производимой на ООО «Шахтинский профиль» за 2018 год.

За 2017 год, согласно диаграмме, наиболее часто встречаемыми дефектами производимой продукции оказались скручивание, выпуклость, выгнутость, отклонение от формы и кривизна. Прочими дефектами являются риски, раковины, вздутия, царапины, трещины, пузырьки и т. д.

Проведён анализ построения диаграммы Парето. За 2018 год выяснилось, что количество дефектной продукции сократилось, но при этом наиболее часто встречаемые дефектами остались по-прежнему скручивание, выпуклость, выгнутость, отклонение от формы и кривизна. Такие дефекты как коррозия и заусенцы полностью устранены. В результате внедрения СТО для уменьшения дефектной продукции видно, что её количество заметно снизилось. [5-6]

Эффективность разработанных мероприятий в рамках СМК для снижения производства некачественной продукции приведена и рассчитана в конце статьи

ООО «Дон-Текс» также является современным высокоразвитым предприятием по выпуску мягких контейнеров для промышленных сыпучих грузов. Предприятие изготавливает продукцию высокого технического уровня, которая является конкурентоспособной и востребованной на рынках стран СНГ.

Мягкие специализированные контейнеры представляют собой большие полипропиленовые мешки с грузоподъемными элементами в виде строп и предназначенные для перевозки всеми видами транспорта и промежуточного хранения при температурах от минус 25 до плюс 60 различных сыпучих грузов.

Мягкие контейнеры состоят из тканых полипропиленовых оболочек и полиэтиленовых (полипропиленовых или изготовленных из многослойной плёнки) вкладышей. Контейнеры должны изготавливаться в соответствии с конструкторской документацией и картами технологического процесса. (рисунки 14-21)

Контейнеры должны изготавливаться в соответствии с ТИ.Ш.09.12-3.2015-03 «Технологическая инструкция по изготовлению контейнеров мягких для сыпучих продуктов из полипропиленовой ткани по «бесшовной» технологии».

Оболочки мягких контейнеров должны изготавливаться из заготовок методом соединения на швейных машинах полипропиленовой швейной нитью. Концы швов должны быть закреплены плетешком, длиной не менее 2 см, но не более 6 см. Прочность швейных нитей и тип шва должны обеспечивать требуемый коэффициент безопасности мягких контейнеров.

К мягким контейнерам из полипропиленовой ткани относятся:

- одностроповые мягкие контейнеры;
- одностроповые мягкие контейнеры в защитной оболочке;
- двухстроповые мягкие контейнеры;
- четырёхстроповые мягкие контейнеры.
- Одностроповые мягкие контейнеры.

Оболочка одностропового мягкого контейнера изготовлена из

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

полипропиленовой УФ-стабилизированной ткани. Объем загрузки от 400 до 2100 л. Строп мягкого контейнера собран манжетой из цветной полипропиленовой ламинированной ткани. Возможно нанесение пяти цветной печати на оболочку.

Конструкция может быть снабжена нижним разгрузочным люком, верх – сборкой или загрузочной горловиной. Возможна

комплектация полиэтиленовыми вкладышами, в том числе, выполненными в конструкции со сформированной горловиной, а так же специальными свойствами (теплостойкий, антистатическими). Комплектация мягких контейнеров полиэтиленовыми вкладышами (в том числе теплостойкими и антистатическими) и защитными полиэтиленовыми чехлами



Рисунок 14 – Одностроповые мягкие контейнеры

Одностроповые мягкие контейнеры в защитной оболочке.

Грузонесущая оболочка мягкого контейнера изготовлена из полипропиленовой УФ-стабилизированной ткани. Комплектуется полиэтиленовыми вкладышами, выполненными в конструкции со сформированной горловиной.

Защитная оболочка мягкого контейнера изготовлена из полиэтиленовой рукавной пленки, имеет так же сформированную горловину. Объем загрузки от 400 до 2100 л. Строп мягкого контейнера собран манжетой из цветной полипропиленовой рукавной ткани. Возможно нанесение пяти цветной печати на оболочку.



Рисунок 15– Одностроповые мягкие контейнеры в защитной оболочке

Двухстроповые мягкие контейнеры.

Оболочка мягкого контейнера изготовлена из полипропиленовой УФ-стабилизированной ткани. Объем загрузки от 500 до 2240 л. Стропы мягкого контейнера собраны манжетами из цветной полипропиленовой ламинированной

ткани. Возможно нанесение пяти цветной печати на оболочку. Конструкция может быть снабжена нижним разгрузочным люком, верх – сборкой или загрузочной горловиной. Возможна комплектация полиэтиленовыми вкладышами, в том числе выполненными в конструкции со

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

сформированной горловиной, а так же специальными свойствами (теплостойкий, антистатическими)



Рисунок 16 – Двухстроповые мягкие контейнеры



Рисунок 17 - Четырёхстроповые мягкие контейнеры.

Грузонесущая оболочка данного типа мягкого контейнера изготовлена из полипропиленовой УФ-стабилизированной рукавной ткани и имеет четыре грузонесущих стропа, являющихся продолжением тела контейнера. Стропы сформированы манжетами, выполненными из контрастной цветной полипропиленовой ламинированной ткани. Верхняя часть мягкого контейнера может быть выполнена с притачной сборкой из полипропиленовой ламинированной ткани, обеспечивающей защиту продукции в контейнере. Возможна комплектация полиэтиленовыми вкладышами. Возможно нанесение пяти цветной печати на оболочку. Объём загрузки от 600 до 1800 л.

К мягким контейнерам ленточным относятся:

- четырёхстроповые мягкие контейнеры с шивными стропами;
- четырёхстроповые мягкие контейнеры с накладными стропами;
- четырёхстроповые мягкие контейнеры антистатические;
- четырёхстроповые мягкие контейнеры каркасные;
- двухрукавные мягкие контейнеры.

Четырёхстроповые мягкие контейнеры с шивными стропами.

Данная модель является наиболее распространенным и широко используемым видом четырёхстроповых мягких контейнеров. Грузонесущая оболочка данного вида мягкого контейнера изготовлена из однослойной

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

полипропиленовой (полипропиленовой ламинированной) УФ-стабилизированной ткани.

Четыре ленточных грузонесущих элемента выполнены из ленты полипропиленовой технической строповой и вшиты в углы оболочки.

Возможна комплектация полиэтиленовыми вкладышами, в том числе выполненными в конструкции со сформированными горловинами, с нижним и верхним люком оболочки. Объем загрузки до 1800 л. Возможно нанесение пяти цветной печати на оболочку.

Четырехстроповые мягкие контейнеры с накладными стропами.

Данная модель является одним из вариантов исполнения четырехстропового мягкого

контейнера с ленточным типом стропов. Грузонесущая оболочка данного вида мягкого контейнера изготовлена из однослойной полипропиленовой УФ-стабилизированной ткани. Четыре ленточных грузонесущих элемента выполнены из ленты полипропиленовой технической строповой и настроены через углы на полипропиленовую оболочку. Возможна комплектация полиэтиленовыми вкладышами, в том числе выполненными в конструкции со сформированными горловинами. Объем загрузки от 500 до 2000 л. Возможно нанесение пяти цветной печати на оболочку.



Рисунок 18– Четырехстроповые мягкие контейнеры с вшивными стропами



Рисунок 19 – Четырехстроповые мягкие контейнеры с накладными стропами

Четырехстроповые мягкие контейнеры антистатические.

Оболочка мягкого контейнера изготовлена из однослойной полипропиленовой ламинированной УФ-стабилизированной ткани с токопроводящими нитями. Предназначены для сыпучих или гранулированных материалов, образующих при наполнении или транспортировке контейнера электростатические разряды. Объем загрузки от 500 до 1200 л.

Стропы из пропиленовой ленты вшиты в углы. Возможна комплектация полиэтиленовыми вкладышами, в том числе выполненными в конструкции со сформированными горловинами, с нижним и верхним люком оболочки. Диаметр загрузочного и выгрузочного люков от 30 до 60 см. Возможно нанесение пяти цветной печати на оболочку.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	



Рисунок 20 – Четырехстроповые мягкие контейнеры антистатические

Вкладыши защитные.

Вкладыш вагонный защитный (ВВЗ) предназначен для защиты сыпучих грузов от неблагоприятного воздействия внешней среды, сохранение товарного вида продукции в мешках (мягких контейнерах), защиту транспортного средства и дорожного полотна от воздействия просыпей и протечек агрессивных химических веществ.

ВВЗ представляет собой мягкий короб, повторяющий форму полувагона и снабжен торцевыми и боковыми крышками с петлями и завязками для крепления. Выполняется в различных комбинациях из полипропиленовой ткани в соответствии с размерами транспортного средства (полувагона) и функциональным назначением ВВЗ.



Рисунок 21– Вкладыши защитные

Таблица 6

Характеристика дефектов мягкого контейнера разового

Вид дефекта	Характеристика
1	2
Подплетина	дефект ткани характеризующийся нарушением структуры и целостности переплетения вследствие запутывания оборвавшихся концов нити
Белизна	дефект ткани, характеризующийся отсутствием одной или не-скольких нитей основы, дефект выражен сдвоением нитей. На поверхности ткани выделяется как уплотнение цвета (более белая полоска шириной в 1 нить)
Массовый обрыв	одновременный обрыв множества нитей, как основных, так и уточных.
«Раздвижка» нитей	полосы, имеющие пониженную плотность по основе.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

основы	
«Колючая» поверхность ткани	«ершистая» поверхность ткани, выраженная расщеплением нити утка.
Масляные пятна, пятна грязи	неустраняемые загрязнения
Узлы	одновременный «сход» (окончание нити на бобине) основных, уточных нитей. Множественный обрыв единичных нитей основы на 1 пог.м. ткани.
Недосеки	полосы по всей ширине ткани, имеющие пониженную плотность по утку
Осыпаемость сварной кромки	срывание крайних нитей основы из кромки ткани, наблюдается на торце рулона.
Дефект поверхности («складка» горизонтальная)	неравномерное натяжение ткани на товарный вал.
Пролёт	дефект ткани, характеризующийся отсутствием уточной нити по ширине ткани (частично или полностью).
Неприработанная нить	нить основы в отдельных местах не переплетается с нитями утка и выступает из поверхности ткани, свободно лежит над полотном
Дефект «Разнотон» нитей	различная интенсивность окраски, полученная в крашении или печати печатных и гладкоокрашенных тканей.
Вытяжка	неперпендикулярное расположение нитей утка к нитям основы

Нарушение соблюдения правил и норм внутренней нормативной документации предприятия ООО «Дон-Текс» измерения ведёт к

производству дефектной продукции. В таблице 7 осуществлено распределение ответственности по устранению брака

Таблица 7

Распределение ответственности по устранению брака

Вид дефекта	Нормативная документация	Ответственный по устранению брака
1	2	3
Подплетина	И.Ш.09.5-1.2015-02	Начальник производства
Белизна	И.Ш.10.23-1.2017-04	Начальник производства
массовый обрыв	Пм.Ш.09.47-1.2009-11	Начальник производства
«Раздвижка» нитей основы	И.Ш.09.5-1.2015-02	Начальник производства
«Колючая» поверхность ткани	Пм.Ш.09.47-1.2009-11	Начальник производства
Масляные пятна, пятна грязи	И.Ш.10.23-1.2017-04	Начальник производства
Узлы	И.Ш.10.23-1.2017-04	Начальник производства
Недосеки		Начальник производства
Осыпаемость сварной кромки	И.Ш.09.3-1.2015-02	Начальник производства
Дефект поверхности («складка» горизонтальная)	И.Ш.09.3-1.2015-02	Начальник производства
Пролёт	И.Ш.13.2-1.2015-03	Начальник производства
Неприработанная нить	И.Ш.09.3-1.2015-02	Начальник производства
Дефект «Разнотон» нитей	И.Ш.09.3-1.2015-02	Начальник производства
Вытяжка	И.Ш.13.2-1.2015-03	Начальник производства

Подплетина, «раздвижка» нитей основы, осыпаемость сварной кромки, дефект поверхности «складка» горизонтальная, не пробитая нить, дефект «разнотон» нитей. Данный перечень дефектов связан с нарушением норм И.Ш.09.5-1.2015-02 «Производство продукции». Продукция не изготавливалась в соответствии с конструкторской документацией. Ответственный

– начальник производства. Для решения данной проблемы необходимо строгое соблюдение правил на производстве в соответствии с конструкторской документацией.

Белизна, масляные пятна, узлы, недосеки. Данный перечень дефектов связан с нарушением норм процесса И Ш 10.23 – 1.2017 – 04 «Порядок контроля качества контейнеров, изготавливаемых

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

по «бесшовной» технологии контролёром-браковщиком». Наблюдались нарушения при производстве продукции. Ответственный: начальник конструкторского бюро. Меры по устранению: повышение квалификации персонала, более тщательная проверка разработанной КД отделом нормоконтроля.

За нормоконтроль отвечает процедура ИОТ.Ш.22-2.18-1.2017-01 «Организация контроля качества». В случае несоблюдения работы этой процедуры на производство допускаются несоответствующая должным требованиям конструкторская документация.

Процесс И Ш 10.23 – 1.2017 – 04 «Порядок контроля качества контейнеров, изготавливаемых по «бесшовной» технологии контролёром-браковщиком» и процедура И.Ш.09.5-1.2015-02 «Производство продукции» для достижения наибольшей эффективности производства и сведения к минимуму количества бракованной продукции, выпускаемой предприятием, нуждаются в строгом соблюдении и доработке.

Критерии обеспечения результативности процесса:

- сроки разработки (согласно с планом на год);
- соответствие требованиям НД;
- соответствие опытного образца требованиям ТЗ;
- отсутствие претензий со стороны потребителей и опытному образцу (акт приемочной комиссии).

Эффективность проектирования и разработки продукции зависит не только от используемого оборудования и программного обеспечения, но и от квалификации и профессионализма служащего в производственном подразделении.

Необходимо внедрить информацию о способе сведения к минимуму браков на производстве. Для этого необходимо следовать следующему алгоритму:

- – первый шаг – составить таблицу с указанием всех случаев брака на предприятии. Для показательной статистики рекомендуется анализ данных минимум за год.

- – второй шаг – объединить аналогичные причины производственного брака в общую группу. Благодаря выделению группы схожих причин брака удастся рассчитать число случаев за период, также потери от них.

- – третий шаг – проведение анализа. Обычно после группировки оказывается, что только несколько одинаковых причин

регулярно повторяются, приводя к основной доле производственного брака.

- – четвертый шаг – выбрать причину брака на предприятии с максимальным количеством случаев и наибольшими потерями.

- – пятый шаг – снижать или исключать вероятность повторения частых причин производственного брака. Чтобы предотвратить производственный брак в будущем, требуется обеспечение таких условий, когда физически невозможно повторение брака, чтобы не было у сотрудника возможности повторной ошибки и пр.

- – шестой шаг – разработка и введение в работу системы мотивации персонала, ориентированной на сокращение производственного брака. В числе возможных мер можно отметить определенный размер депремирования сотрудника за выпуск каждой тонны товаров с браком, либо при допущенных ошибках.

- – седьмой шаг – организация постоянного процесса повышения качества. Для каждого сотрудника нужно определить индивидуальные показатели качества. Как правило, достаточно 1-3 показателей.

Входной контроль. От каждого работника требуется оценка качества заготовок, поступающих ему для работы. Если сразу видно, что не удастся сделать годную деталь из этой заготовки, он не запускает её в работу, чтобы снизить стоимость брака.

Сам работник должен проверить качество мягких контейнеров. При выявлении брака он должен об этом сообщить, наказания не будет.

Межоперационный контроль. Осуществляется он контроллером, сотрудником ОТК. Отдел технического контроля (ОТК) является самостоятельным структурным подразделением завода, находящимся в подчинении только у директора предприятия. Главными задачами ОТК является предотвращение выпуска и поставок предприятию продукции, не соответствующей требованиям стандартов и технических условий, утвержденным эталонам, проектно-конструкторской и технологической документации, условиям поставки и договорам в части качества или установленных требований. Осуществляемый ОТК контроль качества продукции не освобождает персонал и начальников цехов от ответственности за выпуск продукции, не соответствующей определенным нормам.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

ОТК взаимодействует с другими отделами и службами с целью обмена информацией и получения необходимых средств измерения и контроля. От бухгалтерии отдел получает сведения о результатах учета потерь от брака, предоставляя в свою очередь заключения о принятии рекламаций, акты о браке и расчеты потерь от ликвидации брака. Техническую документацию, инструкции по испытанию, расчеты, необходимые для определения качества продукции ОТК получает от технического и конструкторского отделов, от отдела управления качеством – стандарты, нормали, инструкции и другую техническую документацию. ОТК извещает первых о нарушениях технологического процесса и недостатках технологии, предлагает мероприятия по улучшению технологии и качества продукции, второго – о предложениях по вопросам документации. Отделы главного механика и главного энергетика снабжают отдел необходимыми средствами контроля и комплектующими и материалами, требующимися для ремонта и эксплуатации оборудования. Отделу сбыта и маркетинга дает разрешение на закрытие окончательное ящиков, контейнеров или вагонов. Отдел предоставляет сопроводительные документы на поступающие материалы и комплектующие, копии договоров с поставщиками, получая от ОТК заключения лаборатории о качестве поступившей продукции, разрешение о их применении или неприменении в производстве.

Вместе с инструментальным цехом ОТК осуществляет контроль качества изготовления заказанного инструмента и оснастки для цехов

завода. Цеха основного и вспомогательного производства обеспечивают ОТК помещениями для бюро технического контроля, контрольных пунктов и изоляторов брака, предоставляет оборудование, инструмент для контроля, сопроводительную документацию.

Наказание не за брак, а за халатность. Несмотря на всю лояльность, на предприятии ООО «Дон-Текс» всё же действуют определенные санкции по отношению к сотрудникам. Если работник предъявил партию как годную, а контроллером был выявлен дефект, ожидает наказание. Но на предприятии действует наказание не за сам брак, а за отсутствие должного контроля качества продукции, халатное отношение к работе. С изготовителя в таком случае удерживаем стоимость заготовки и затраты на предыдущие этапы обработки.

Для решения всевозможных проблемы, связанных с появлением брака, неполадками оборудования, увеличением времени от выпуска продукции до её сбыта, наличием на складе нереализованной продукции, поступлением рекламаций применяется диаграмма Парето.[7-10]

Диаграмма Парето позволяет распределить усилия для разрешения возникающих проблем и установить основные факторы, с которых нужно начинать действовать с целью преодоления возникающих проблем. Различают два вида диаграмм Парето.

В таблицах 8 и 9 представлены данные для построения диаграмм Парето за 2017 и 2018 год соответственно.

Таблица 8

Данные для построения диаграммы Парето за 2017 год

Дефект	Число дефектов	Накопленная доля дефектов	Кумулятивный процент
1	2	3	4
Подплетина	100	12,90%	12,90%
Пролёт	89	11,50%	24,40%
Вытяжка	87	11%	35,60%
Белизна	81	10,50%	46,10%
Массовый обрыв	77	9,90%	56%
«Раздвижка» нитей основы	74	9,60%	65,60%
«Колочая» поверхность	63	8,10%	73,70%
Масляные пятна	61	7,90%	81,60%
Узлы	43	5,50%	87,10%
Недосеки	36	4,60%	91,70%
Осыпаемость кромки	34	4,40%	96,10%

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

Прочие дефекты	30	3,90%	100%
Итого	775	100,00%	

Таблица 9

Данные для построения диаграммы дефектов продукции за 2018 год

Дефект	Число дефектов	Накопленная доля	Кумулятивный процент
Подплетина	37	16,20%	16,20%
Пролёт	30	13,10%	29,30%
Вытяжка	27	12%	41,10%
Белизна	20	8,70%	49,80%
Массовый обрыв	20	8,70%	59%
«Раздвижка» нитей основы	19	8,30%	66,80%
«Колючая» поверхность	17	7,40%	74,20%
Масляные пятна	15	6,50%	80,70%
Узлы	13	5,70%	86,40%
Недосеки	12	5,20%	91,60%
Осыпаемость кромки	10	4,40%	96,00%
Прочие дефекты	9	3,90%	100,00%
Итого	229	100,00%	

За 2017 год, согласно диаграмме, наиболее часто встречаемыми дефектами производимой

продукции оказались дефекты подплетина и пролёты.

На рисунках 5.1 и 5.2 изображены диаграммы по типам дефектов производимой продукции за 2017 и 2018 год соответственно.

Как видно, за 2018 год в результате разработанных мероприятий в рамках СМК удалось уменьшить процент продукции, её количество заметно снизилось и имеет тенденцию к снижению взятого дефекта.

За 2018 год количество дефектной продукции сократилось, но при этом наиболее трудно устранимы дефекты подплетина и пролёты остались по-прежнему.

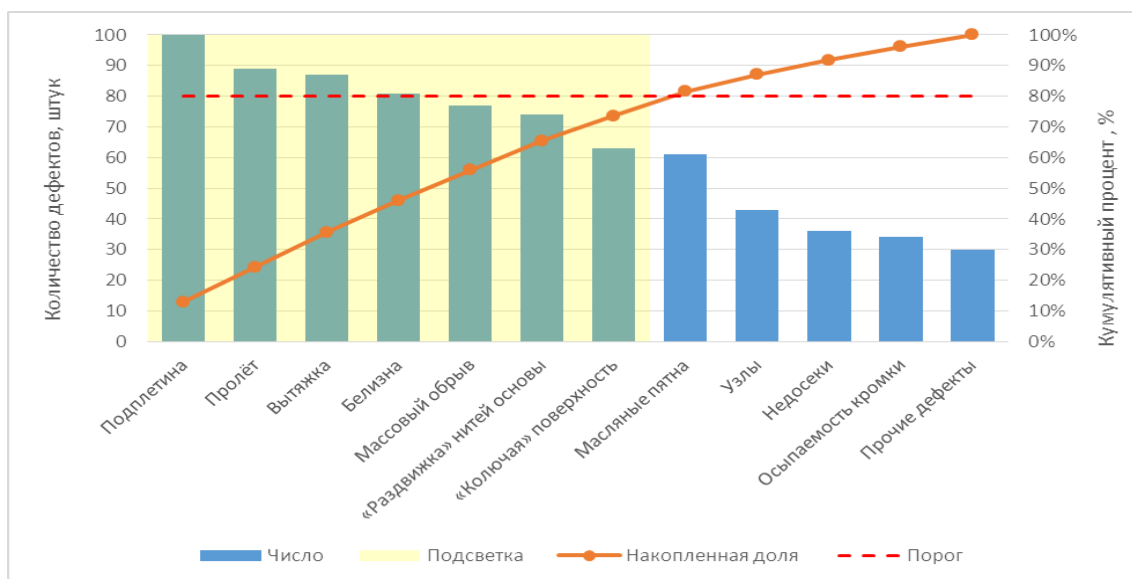


Рисунок 22 – Диаграмма по дефектам продукции, производимой ООО «Дон-Текс» за 2017 год

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

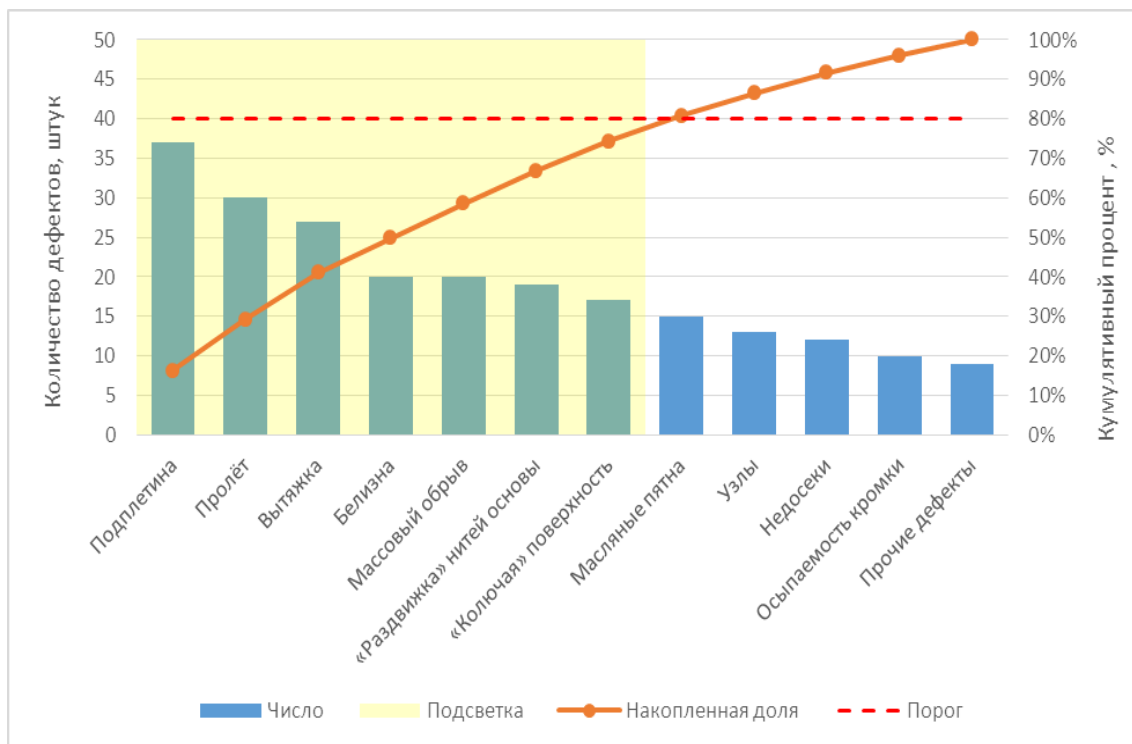


Рисунок 23 – Диаграмма по дефектам продукции, производимой ООО «Дон-Текс» за 2018 год

Финансовая и экономическая деятельность предприятия ООО «Шахтинский профиль» – это совокупность экономических отношений, возникающих при формировании, распределении и использовании фондов денежных ресурсов предприятия.

Для любого предприятия получение финансового результата означает признание обществом (рынком) результатов его деятельности или получение результатов от реализации произведенного на предприятии продукта в форме продукции, работ и услуг.

Затраты на производство и реализацию продукции принимают форму себестоимости. Под себестоимостью продукции (выполнения работ, оказания услуг) следует понимать стоимостную оценку используемых в процессе производства продукции (выполнения работ, оказания услуг) природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных фондов, трудовых ресурсов и других затрат.[11-14]

Для того, чтобы предприятие получало финансовый результат, необходимо постоянное совершенствование метрологического обеспечения путём внедрения новых средств измерений, заменой старого оборудования на новое, современное.

Главным источником формирования экономического эффекта является снижение потерь в производственной системе, обеспечиваемое созданием правовых, нормативных, организационных, технических и

экономических условий, необходимых для решения задач по получению этой самой экономической эффективности

Экономический эффект при подтверждении соответствия это показатель выраженный в натуральном или денежном эквиваленте показывающий экономия затрат на производство, в результате сертификации продукции.

Экономический эффект от сертификации продукции определяется методом сравнительной экономической эффективности. Определяются источники экономии, затраты на разработку и внедрение сертификатов, годовой экономический эффект или экономический коэффициент эффективности сертификата.

При подтверждении технико-экономического обоснования улучшения качества стоечного профиля, при оценке экономической эффективности и анализа работ по сертификации в соответствии с действующим законодательством необходимо производить расчёты экономической эффективности работ по сертификации этой продукции.

Источники экономии могут быть выявлены на все стадиях жизненного цикла продукции.

Потребитель может предъявлять претензии по качеству продукции, как производителю, так и органу по сертификации, который выдал сертификат.

Оплата по сертификации услуг осуществляется заявителем (организацией, физическим лицом, подавшим заявление на

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

проведение процедура сертификации продукции) за счёт собственных денежных средств, в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании».

В условиях рыночной экономики важным является во-прос финансирования органов по сертификации и испытательных лабораторий. Поэтому, определение стоимости работ по сертификации является актуальной задачей, как для заявителя, так и для органов по сертификации.[15-18]

Виды услуг, подлежащие оплате при декларировании соответствия:

- выполнения работ органом по сертификации таких, как проведение экспертизы документов, организационные процессы, оформление декларации соответствия;
- проведение работ на испытание продукции;
- сертификация системы производства при определенной схеме сертификации услуг;
- работы по осуществлению инспекционного контроля, над соблюдением качества продукции;
- лицензия на применение знака соответствия.

Затраты заявителя по декларированию продукции (стоечного профиля) определяются по формуле 1.

$$C = Co.c. + Ci.l. + Cpc. + Ci.k. + Cd.c. \quad (1)$$

где: Co.c. – стоимость работ, проводимых органом по сертификации продукции, руб.;

Ci.l. – стоимость испытаний продукции в аккредитованной испытательной лаборатории, руб.;

Cpc.– расходы на упаковку, хранение, утилизацию, погрузочно-разгрузочные работы и транспортировку образцов к месту испытаний, руб.;

Ci.k.– стоимость инспекционного контроля за соответствием стоечного профиля требованиям нормативных документов, руб.;

Cd.c.– стоимость регистрации декларации о соответствии в органе по сертификации, руб.

Затраты органа по сертификации по декларированию соответствия стоечного профиля определяются по формуле 2.

$$C_{o.c.} = to.c.i. \cdot T \cdot \left(1 + \frac{Kn.z. + Kn.p.}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{P}{100}\right), \quad (2)$$

где to.c.i. – трудоемкость подтверждения соответствия продукции по определенной схеме сертификации, чел. дн.;

T- средне- дневная ставка эксперта, руб.;

Kn.z.- норматив начислений на заработную плату, установленный действующим законодательством, %;

Kn.p.- коэффициент накладных расходов, %;

P- уровень рентабельности, %.

Стоимость работ выполненных органом по сертификации напрямую зависит от трудоемкости работ и средне - дневной ставки эксперта.

При расчете стоимости работ по декларированию в формулу входят только те элементы, которые соответствуют составу производимых работ.

Рассчитаем стоимость декларирования стоечного профиля для ООО «Шахтинский профиль», имея следующие данные:

Стоимость регистрации декларации о соответствии в органе по сертификации НП «РЦС «Донтест» составляет Сд.с. – 45600 руб.

Средне - дневная ставка эксперта по сертификации составляет –1000 руб.

Норматив начислений на заработную плату, установленный действующим законодательством (Кн.з.) –30%.

Коэффициент накладных расходов (Кн.р.) – 250%.

Уровень рентабельности (P) – 30 %.

Расходы на упаковку, хранение, утилизацию, погрузочно-разгрузочные работы и транспортировку образцов к месту испытаний (Cpc.) – 9000 руб.

Стоимость испытаний продукции в аккредитованной испытательной лаборатории ООО «Ника-К» составляет (Ci.l.) – 30000 руб.

Трудоемкость инспекционного контроля над состоянием продукции, прошедшей процедуру подтверждения соответствия составит 15 чел. дн.

Общая трудоемкость инспекционного контроля качества продукции, прошедшей процедуру подтверждения соответствия составит 30 чел. дн.

Расчёт стоимости работ, проводимых органом по сертификации, определяется по формуле 2.

$$Co.c. = 30 \cdot 1000 \cdot \left(1 + \frac{30 + 250}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{30}{100}\right) = 148200 \text{ руб.}$$

Расчёт стоимости инспекционного контроля Ci.k, руб. за соответствием стоечного профиля требованиям нормативных документов определяется по формуле 6.3

$$Ci.k. = Ca.q. + Ci.l. \quad (3)$$

где Ca.q. – стоимость работ по сбору и анализу данных о состоянии производства, руб.;

Ci.l. – стоимость испытаний продукции в аккредитованной испытательной лаборатории, руб.

Результаты расчёта инспекционного составят:

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

Си.к. = 148200 + 30000 = 178200 рублей.

Суммарные затраты заявителя на декларирование стоечного профиля составят:

$C = 148200 + 30000 + 9000 + 178200 + 45600 = 411000$ рублей.

В соответствии с тем, что ООО «Шахтинский профиль» прошёл процедуру декларирования на стоечный профиль, гарантированно повысится качество выпускаемой продукции. Следовательно, это приведёт к уменьшению потерь от брака продукции, дефектов и рекламации.

ООО «Шахтинский профиль» реализует стоечный профиль на сумму 1827408,00 тыс. руб., стоимость одной штуки стоечного профиля 22,00 руб., годовой выпуск – 83064 шт.

При обнаружении дефектов потребитель возвращает продукцию 3%, при реализации такой продукции средняя цена одного стоечного профиля составляет 15,00 руб. После декларирования стоечного профиля возврат из-за некачественной продукции уменьшился до 1,1%.

Экономия от снижения брака Эб, руб., составляет 36466,30 тыс. руб.

Экономический эффект Эф, руб. рассчитывается по формуле 4:

$$\text{Эф} = \text{Эб} - \text{Зтек}, \quad (4)$$

где Эобщ – экономия от снижения брака, руб.;

Зтек – текущие затраты, руб.

Экономический эффект составит:

$\text{Эф} = 411000 = 36466,30 = 374533,70$ рублей.

Анализируя полученные результаты, подтвердилась целесообразность и эффективность декларирования соответствия стоечного профиля для ООО «Шахтинский профиль».

Измерительной информации с максимальной точностью и достоверностью, а также принятием на основании этой измерительной информации решений.

Главной задачей экономической эффективности новых средств измерений является, улучшение качества продукции, снижение потерь, сокращением расходов на эксплуатацию и ремонт.

Для совершенствования измерений, испытаний и контроля было предложено:

заменить устаревший штангенциркуль ШЦ-П-250-0.05 на новый цифровой штангенциркуль ADA Mechanic 150;

заменить устаревшие испытательные машины для проверки армирующего профиля на изгиб на более современные аналоги испытательных машин;

повысить квалификацию работников.

Затраты на замену устаревших испытательных и измерительных приборов составят:

цифровой штангенциркуль ADA Mechanic 150 стоимостью 2500 рублей;

испытательная машина – 250000 рублей;

проведения повышения квалификации работников потребует 14000 рублей.

С обновлением оборудования качество армирующего профиля на ООО «Шахтинский профиль» возрастет, уменьшится количество бракованного и дефектного профиля.

ООО «Шахтинский профиль» реализует армирующий профиль на сумму 4600950 руб., стоимость одной штуки армирующего профиля 65,00 руб., годовой выпуск – 70783 шт.

Потребителем был возвращён армирующий профиль имеющий дефекты, или брак, что составило 2,8% потерь от некачественной продукции.

Внедрение рекомендаций по замене оборудования позволит снизить потери от дефектов и брака до 1,1%, это благоприятно скажется на экономическом состоянии предприятия Э, руб., которое рассчитывается по формуле 5

$$\text{Э} = \frac{a_1 - a_2}{100} \cdot O_p, \quad (5)$$

где a_1 – потери от дефектов до внедрения мероприятий в %;

a_2 – потери от дефектов после внедрения мероприятий в %.

Снижение потерь от дефектов и брака составят:

$$\text{Э} = \frac{2,8 - 1,1}{100} \cdot 4600950 = 7821615 \text{ руб.}$$

Капитальные затраты Зкап, руб., для испытаний армирующего профиля составляют 36800 руб.,

Эксплуатационные затраты З¹ тек, руб. составляют – 14000 руб.,

Повышение квалификации З² тек, руб. – 14000 руб.

Текущие затраты рассчитываются по формуле 6

$$\text{З тек} = \text{З}^1 \text{ тек} + \text{З}^2 \text{ тек}. \quad (6)$$

Текущие затраты составят:

$$\text{З тек} = 14000 + 14000 = 28000 \text{ руб.}$$

Разность между экономией и текущими

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

затратами называется экономическим эффектом Эф , руб. и рассчитывается по формуле 7

$$\text{Эф} = \text{Э} - \text{Зтек} \quad (7)$$

Экономический эффект составит:

$$\text{Эф} = 78216,15 - 28000 = 50216,15 \text{ руб.}$$

Срок окупаемости Ток , год, капитальных затрат рассчитывается по формуле 8

$$\text{Ток} = \text{Зкап} / \text{Эф} \quad (8)$$

Срок окупаемости составит:

$$\text{Ток} = 36800 / 50216,15 = 0,73 \text{ года.}$$

Годовая экономическая эффективность Эг , руб., рассчитывается по формуле 9

$$\text{Эг} = \text{Эф} - \text{Ен} \cdot \text{Зкап}, \quad (9)$$

где Ен – нормативный коэффициент годовой эффективности ($\text{Ен}=0,1$);

Зкап – капитальные затраты.

Годовая экономическая эффективность составит:

$$\text{Эг} = 50216,15 - 0,1 \cdot 46800 = 45536,15 \text{ руб.}$$

Проведя анализ годовой экономической

эффективности, подтвердили целесообразность и оправданность предложенных мероприятий для ООО «Шахтинский профиль» по улучшению технико-экономических показателей, а именно при внедрении рекомендации по совершенствованию измерений, испытаний и контроля уменьшились затраты на производство, увеличился экономический эффект от снижения потерь за счёт брака, повысилась конкурентоспособность продукции, что позволило предприятию зарекомендовать себя на рынке как надёжный производитель качественной продукции.

Заключение.

Опыт применения ими статистических методов контроля качества с использованием диаграммы Парето подтвердил их эффективность для разработки мероприятий предприятиями, что бы существенно улучшить качество своей продукции, гарантируя своим потребителям безопасность и её востребованность.

Разработанное же авторами программное обеспечение для обработки результатов статистических методов контроля качества с использованием диаграммы Парето создаёт основу для их достоверности и гарантирует предприятиям обеспечивать своей продукцией импортозамещение.

References:

1. (n.d.). GOST R ISO 9000-2015 quality management System. The main provisions and Glossary (Amendment)
2. (n.d.). GOST R ISO 9001-2015 quality management System. Trebovaniem R ISO 9001-2015 НАЦИОНАЛЬНЫЙ STANDARD RUSSIAN FEDERATION STATE QUALITY MANAGEMENT date of introduction 2015-11-01.
3. (n.d.). GOST R 57189-2016 / ISO / TS 9002:2016. National standard of the Russian Federation. Quality management system. Guidance on the application of ISO 9001:2015 (ISO/TS 9002:2016, IDT)" (app. By the order of Rosstandart on 25.10.2016 N 1499-St). [Official website of the International organization for standardization (ISO)] Retrieved 2018, from http://www.iso.org/iso/ru/catalogue_detail?csnumber=52844
4. (n.d.). GOST R ISO 9004-2010. Managing for the sustained success of an organization. Quality management approach.
5. (n.d.). GOST R ISO/TU 16949-2009. Quality management system. Special requirements for the application of ISO 9001: 2008 in the automotive industry and organizations producing the relevant spare parts .
6. Mishin, Y., et al. (2008). *Quality management of competitive and in-demand materials and products*. Monograph, under the General editorship of doctor of technical Sciences, Professor V.T. Prokhorov, Mines Publishing house GOU VPO yurgues, pp.1-654.
7. Mishin, Y., et al. (2009). *How to ensure a steady demand for domestic products of the*



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHHI (Russia) = 0.156	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	

- fashion industry*. Monograph, Mine: publishing house of urgues, pp.1-443.
8. Prokhorov, V.T., et al. (2009). *Technical regulation: the basic basis of the quality of materials, products and services*. Monograph, Novochoerkassk: The Face, pp. 1-325.
 9. Prokhorov, V.T., et al. (2012). *Managing production of competitive products in demand*. Under the General editorship of doctor of technical Sciences, Professor V.T. Prokhorov. - Novochoerkassk: yurgtu (NPI), pp.1-280.
 10. Balandyuk, N.M., et al. (2012). *The restructuring of enterprises as one of the most effective forms of improving the competitiveness of enterprises on markets with unstable demand*. Monograph, under the General editorship of doctor of technical Sciences, Professor V. T. Prokhorov, FGBOU VPO "South-ROS. state University of Economics and service", Mines: FGBOU VPO yurgues, pp.1-347.
 11. Prokhorov, T.V., Aspen, T.M., & Walnut, L.G. (2012). *Innovative technological processes in light industry for the production of competitive and popular products*. Monograph, under the General editorship of doctor of technical Sciences, Professor V. T. Prokhorov, VoIP (branch) of DSTU, Mines: Isoip (branch) DSTU, pp. 1-435.
 12. Kolesnikov, S., et al. (2015). *High-tech technologies in the service of human ecology*. Monograph, Under the General editorial prof. Chernovoy I. V., materials of II International scientific-technical conference "high technologies in the service of human ecology, VoIP (branch) of DSTU in Shakhty. - Novochoerkassk: Lik, pp. 1-144.
 13. Prokhorov, V.T., et al. (2015). *Assortment and assortment policy*. Monograph, under the General ed. Dr. Techn. Sciences, Professor V. T. Prokhorov; VoIP (branch) of DSTU. - Novochoerkassk: URGU (NPI), pp.1-246.
 14. Prokhorov, V.T., Tikhonova, N.I., Aspen, T.M., Reva, V.D., Tartans, A.A., & Kozachenko, P.N. (2014). On the impact of nanomaterials and technologies in injection molding properties of polymer compositions based on ethylene vinyl acetate. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta*. 2014. Vol. 17. No. 19, 130-135.
 15. Prokhorov, V.T., et al. (2015). *About new opportunities of regions of SFD and skfo on formation of preferences by consumers of the production made at the enterprises of light industry*. The monograph, on the General edition of doctor of technical Sciences, prof. V. T. Prokhorov; In the sphere of service and business (Phil.) Fader. state budget. educated. institutions higher. professional education "don state technical. UN-t" in the Mine Growth.region. (Isoip (branch) DGTU). - Novochoerkassk: URGU (NPI), pp.1-316.
 16. Prokhorov, V.T., et al. (2017) *The concept of import substitution of products of light industry: background, challenges, and innovations: monograph*. Under the General editorship of Dr. sci. prof. V.T. Prokhorova, Institute of service sector and entrepreneurship (branch) of don state technical University, Mines: Isoip (branch) DSTU, pp.1-334.
 17. Prokhorov, V.T., et al. (2014) *The quality revolution: through the ad or through a quality real*. Monograph, under the General editorship of doctor of technical Sciences, Professor V.T. Prokhorov, VoIP (branch) of DSTU. - Novochoerkassk: URGU (NPI), pp.1-384.
 18. Surovtseva, O.A., et al. (2018). *Management of the real quality of products rather than advertising by motivating the behavior of the leader of the team of the enterprise of the industry*. Monograph, Ed. prof. V.T. Prokhorova, Institute of service sector and entrepreneurship (branch) of don state technical University, Novochoerkassk: URGU (NPI), pp.1-384.

