**ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС ТКП 496 - 2013 (02260)**

**УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ**

|  |
| --- |
|  |

**Системы менеджмента качества**

**УПРАВЛЕНИЕ НЕСООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ПРОДУКЦИЕЙ ЛИТЬЯ**

**Сiстэмы менеджменту якасцi**

**УПРАЎЛЕННЕ НЕАДПАВЕДНАЙ ПРАДУКЦЫЯЙ ЛIЦЦЯ**

**Издание официальное**

**Министерство промышленности**

**Республики Беларусь**

**Минск**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

УДК МКС 03.120.10 КП 02

**Ключевые слова**: акт, анализ, выявление, дефект, литье, несоответствующая продукция, отливка, учет

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_­

**Предисловие**

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН Научно-инновационным республиканским унитарным предприятием «ПРОМСТАНДАРТ» (УП «ПРОМСТАНДАРТ») и открытым акционерным обществом «БЕЛНИИЛИТ» (ОАО «БЕЛНИИЛИТ»)

ВНЕСЕНУправлением машиностроения Министерства промышленности Республики Беларусь

2  УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕприказом Министерства промышленности Республики Беларусь от \_\_\_\_\_\_\_2013 г. № \_\_\_\_\_\_

3 ВВЕДЕНвпервые (с отменой РД РБ 02260.03.23-2001)

Настоящий технический кодекс установившейся практикине может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Министерства промышленности Республики Беларусь

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Издан на русском языке

**Содержание**

[1 Область применения 1](#_Toc364423591)

[2 Нормативные ссылки 1](#_Toc364423592)

[3 Термины и определения 1](#_Toc364423593)

[4 Общие положения 2](#_Toc364423594)

[5 Характеристика и классификация несоответствующей продукции литья 2](#_Toc364423595)

[6 Выявление и оформление несоответствующей продукции литья 3](#_Toc364423596)

[6.1 Общие положения по выявлению и оформлению несоответствующей продукции литья 3](#_Toc364423597)

[6.2 Выявление, рассмотрение, анализ и оформление несоответствующей продукции литья в литейных цехах (участках) организации 3](#_Toc364423598)

[6.3 Выявление, рассмотрение и оформление несоответствующей продукции литья в других цехах (участках) организации 3](#_Toc364423599)

[6.4 Выявление, рассмотрение и оформление несоответствующей продукции литья у потребителя отливок сторонних организаций 4](#_Toc364423600)

[7 Учет и анализ несоответствующей продукции литья 5](#_Toc364423601)

[8 Планирование снижения уровня несоответствующей продукции литья 6](#_Toc364423602)

[9 Возмещение убытков за потери от брака 6](#_Toc364423603)

[Приложение А (рекомендуемое)](#_Toc364423604)[Классификатор дефектов 7](#_Toc364423605)

[Библиография 10](#_Toc364423606)

**ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ**

**Системы менеджмента качества**

**Управление несоответствующей продукцией литья**

**Сiстэмы менеджменту якасцi**

Упраўленне неадпаведнай прадукцыяй лiцця

Quality Management System

Control of improper production casting

**Дата введения 2013-11-01**

# 1 Область применения

Настоящий технический кодекс установившейся практики (далее – технический кодекс) основывается на общих принципах управления несоответствующей продукцией, изложенных в СТБ ISO 9001, и устанавливает основные положения по управлению несоответствующей продукцией литья металлов, ее выявлению, учету, оформлению и возмещению убытков.

Положения настоящего технического кодекса рекомендуются для применения организациями, входящими в систему Министерства промышленности Республики Беларусь, и предназначены для руководства при разработке документов, определяющих процедуры управления несоответствующей продукцией литья с учетом специфики её производства, использования и поставок.

# 2 Нормативные ссылки

В настоящем техническом кодексе использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА):

СТБ 1256-2001 Отливки из алюминиевых сплавов. Общие технические условия

СТБ ИСО 9000-2006 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

СТБ ISO 9001-2009 Системы менеджмента качества. Требования

ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 18169-86 Процессы технологические литейного производства. Термины и определения

ГОСТ 19200-80 Отливки из чугуна и стали. Термины и определения дефектов

Примечание – При пользовании настоящим техническим кодексом целесообразно проверить действие ТНПА по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим техническим кодексом, следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяются в части, не затрагивающей эту ссылку.

# 3 Термины и определения

В настоящем техническом кодексе применяют термины установленные в СТБ ИСО 9000, ГОСТ 15467, ГОСТ 18169 и ГОСТ 19200, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 брак отливок:** Несоответствующая продукция литья с неустранимыми дефектами из-за несоблюдения установленного технологического процесса, неудовлетворительной работы оборудования или применяемых материалов с отклонениями от ТНПА.

**3.2 внешняя несоответствующая продукция:** Несоответствующая продукция, выявленная у потребителя продукции литья.

**3.3 внутренняя несоответствующая продукция:** Несоответствующая продукция, выявленная непосредственно у изготовителя до отправки продукции потребителю.

**3.4 дефект:** Каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям.

**3.5 идентификация несоответствующей продукции:** Присвоение несоответствующей продукции индекса (метки, маркировки, помещение на выделенное, идентифицированное место) с целью предотвращения ее непреднамеренного использования.

**3.6 несоответствующая продукция литья (исправимая несоответствующая продукция):** Продукция литья, не соответствующая требованиям ТНПА и чертежа отливки или детали и имеющая хотя бы один дефект.

**3.7 продукция литья (отливка):** Изделие или заготовка, полученные технологическим методом

литья.

**3.8 потери от брака отливок:** Сумма всех затрат в денежном выражении (или процент от себестоимости) по каждой забракованной отливке, связанных с изготовлением, исправлением, заменой, транспортировкой и утилизацией несоответствующей продукции, отнесенной к браку отливок.

**3.9 технологически неизбежный отход:** Несоответствующая продукция литья, которая неизбежна при существующем технологическом процессе производства отливок, применяемых материалах и оборудовании.

Примечание – Технологически неизбежный отход не зависит от исполнителя и в силу действия физических и химических законов является неизбежным при существующем процессе производства отливок (окалина, сходы, обрезь, нетехнологичные отрезки, угар и др.)

**3.10 технический отход:** Несоответствующая продукция литья, вызванная объективной необходимостью производства.

Примечание – К техническим отходам относят:

- отливки, расходуемые при испытаниях и исследованиях их качества;

- отливки опытных партий, изготовленные в период подготовки производства, отладки технологических процессов и испытаний новых материалов;

- отливки, используемые при наладке оборудования или оснастки в пределах установленных норм;

- отливки, изготовленные учениками различных учебных заведений, рабочими (учениками) в период их производственного обучения, не подлежащие использованию в дальнейшем производстве.

# 4 Общие положения

**4.1** Управление несоответствующей продукцией литья проводят с целью предотвращения непреднамеренного использования или поставки несоответствующей продукции литья потребителю.

**4.2** Основными средствами управления несоответствующей продукцией литья являются:

- идентификация, отделение и регистрация;

- оценка и анализ несоответствий и принятие решений о действиях с несоответствующей продукцией литья.

**4.3** С несоответствующей продукцией литья проводят следующие возможные действия:

- коррекция (переделка, доработка) или ремонт (заварка, пропитка и т.п.) и повторная верификация (контроль, испытание) после коррекции для подтверждения соответствия требованиям;

- санкционирование использования несоответствующей продукции литья – оформление возможных разрешений на отклонения;

- замена несоответствующей продукции литья по согласованию с потребителем;

- использование в качестве вторичного сырья (переплав) несоответствующей продукции литья, имеющей неустранимые несоответствия;

- перевод в другой класс, снижение сортности продукции литья.

**4.4** Записи о характере несоответствий и любых последующих предпринятых действиях должны быть документально оформлены в установленном порядке.

**4.5** Документированный учет несоответствующей продукции литья обеспечивает возможность анализа по видам и причинам дефектов, виновникам, оперативное исправление устранимых дефектов отливок и изъятие из производства отливок с неустранимыми дефектами на всех стадиях их производства и эксплуатации, планирование корректирующих действий.

**4.6** Выявление, учет и анализ несоответствующей продукции литья осуществляют служба технического контроля (далее – СТК), служба главного металлурга, технологическая служба, планово-диспетчерская служба, бухгалтерия, экономическая служба организации, цеха (участка), исключая дублирование учета.

# 5 Характеристика и классификация несоответствующей продукции литья

**5.1** Всю несоответствующую продукцию литья классифицируют по различным признакам:

- по этапам жизненного цикла продукции;

- по источнику поступления;

- по месту выявления;

- по значимости;

- по видам дефектов и причинам их возникновения.

**5.2** Несоответствующую продукцию литья подразделяют на:

- технологически неизбежный отход;

- технический отход;

- брак отливок.

**5.3** В зависимости от характера дефектов несоответствующую продукцию подразделяют на отливки с устранимыми дефектами и отливки с неустранимыми дефектами.

**5.3.1** К отливкам с устранимыми дефектами относят отливки (детали), которые после устранения дефектов могут быть использованы по прямому назначению, и устранение дефектов этих отливок технически возможно и экономически целесообразно.

**5.3.2** К отливкам с неустранимыми дефектами относят отливки, которые не могут быть использованы по прямому назначению, и устранение дефектов этих отливок технически невозможно или экономически нецелесообразно.

**5.4** У изготовителя несоответствующую продукцию литья по месту выявления подразделяют на внутреннюю и внешнюю. Местом выявления внутренней несоответствующей продукции могут быть литейные цеха (участки) или другие цеха (участки) до передачи их потребителю. Внешняя несоответствующая продукция – отливки, выявленные у потребителя литья.

**5.5**Несоответствующую продукцию литья классифицируют по видам дефектов и причинам их возникновения в соответствии с классификатором дефектов, приведенным в приложении А, или изготовитель разрабатывает и утверждает классификаторы дефектов с учетом специфики производства.

# 6 Выявление и оформление несоответствующей продукции литья

## 6.1 Общие положения по выявлению и оформлению несоответствующей продукции литья

**6.1.1** Выявление несоответствующей продукции на всех технологических операциях проводит рабочий-исполнитель, мастер и контролер СТК.

**6.1.2** Мастер или бригадир окончательно обработанные за смену отливки предъявляют на приемку СТК.

**6.1.3** Отливки с дефектами, выявленными в процессе их изготовления, предъявляют контролеру СТК отдельно.

**6.1.4** Отливки, имеющие отступления от чертежей, технических условий, эталонов, классифицируют как несоответствующая продукция, идентифицируют и направляют на площадку несоответствующей продукции или в изолятор несоответствующей продукции.

**6.1.5** При наличии у несоответствующей продукции нескольких дефектов ее относят к виду дефекта, возникшего первым по ходу технологического процесса. При наличии вины нескольких участков (исполнителей) в возникновении одного вида дефектов (газовые раковины, ужимины, засор и др.) несоответствующую продукцию относят к виду дефекта, который наиболее определенно выражен.

## 6.2 Выявление, рассмотрение, анализ и оформление несоответствующей продукции литья в литейных цехах (участках) организации

**6.2.1** Ежедневно контролеры СТК, руководитель СТК цеха (участка) с помощью специально выделенных рабочих (сортировщиков) с участием мастеров и технологов проводят рассмотрение несоответствующих отливок и классифицируют их по видам и причинам возникновения дефектов, приведенным в приложении А или по утвержденным классификаторам дефектов с учетом специфики производства и ГОСТ 19200.

Отливки с устранимыми дефектами идентифицируют, регистрируют и отправляют на доработку согласно технологическому процессу.

Отливки с неустранимыми дефектами идентифицируют, регистрируют, изолируют и используют в качестве вторичного сырья (переплавляют).

**6.2.2** В целях установления конкретных виновников изготовления несоответствующей продукции из-за несоблюдения установленного технологического процесса производят идентификацию и прослеживаемость по всему технологическому процессу производства с соответствующей регистрацией контролируемых параметров, исполнителей операции и даты изготовления.

**6.2.3** Выявленную за сутки и более несоответствующую продукцию анализирует комиссия, назначенная в установленном в организации порядке.

**6.2.4** По результатам анализа комиссия составляет протокол произвольной формы об отнесении несоответствующей продукции к технологически неизбежным отходам, техническим отходам или браку.

Комиссия, при необходимости, вносит коррективы в определении видов дефектов и причин их возникновения. Протокол утверждает руководитель литейного цеха (участка).

**6.2.5** Конкретный порядок учета и документального оформления несоответствующей продукции литья разрабатывают в организации.

## 6.3 Выявление, рассмотрение и оформление несоответствующей продукции литья в других цехах (участках) организации

**6.3.1** Выявление несоответствующей продукции в механообрабатывающих цехах (участках) производят в процессе обработки, сборки, испытаний и приемки СТК.

**6.3.2** Отливки с дефектами, выявленными в механообрабатывающих цехах (участках), должны быть идентифицированы и изолированы. Рассмотрение дефектов проводят работники СТК литейного и механообрабатывающего цехов (участков) по предъявлению мастером участка механообрабатывающего цеха (участка) поштучно в приспособленном для этого помещении. Литейные дефекты должны быть отмечены краской или другим способом. К рассмотрению дефектов могут привлекаться, при необходимости, технологи и другие специалисты технических служб организации.

**6.3.3** При невозможности визуально определить вид и причину дефекта, совместно с представителем цеха (участка)-виновника отбирают пробу на лабораторные исследования или производят обмеры. По результатам исследований принимают решение по классификации несоответствующей продукции.

**6.3.4** При возникновении разногласий между представителями сторон в определении виновников, окончательное решение об отнесении несоответствующей продукции на подразделение принимает начальник СТК или его заместитель.

**6.3.5** Несоответствующую продукцию, выявленную на сборочных операциях по дефектам, которые контролируются и могут быть обнаружены в литейном цехе (участке), рассматривает представитель литейного цеха (участка).

Несоответствующая продукция по литейным дефектам, выявленным на последующих технологических операциях, вскрывшимся после механической обработки, в том числе на сборочных операциях, возвращается механосборочному цеху (участку) в установленном порядке. После разборки сборочных единиц с литейными дефектами, СТК механосборочного цеха (участка) предъявляет детали с неустранимыми литейными дефектами представителю литейного цеха (участка) для рассмотрения и принятия решений.

**6.3.6** Продукцию, отправленную в цеха (участки) -потребители без приемки СТК или сопроводительных документов, подтверждающих качество, считают несоответствующей продукцией. В случае обнаружения таких отливок в цехе (участке) - потребителе они возвращаются СТК в литейный цех (участок) в установленном в организации порядке.

**6.3.7** Несоответствующую продукцию, выявленную при механической обработке, по неустранимым дефектам литья, документально оформляют в соответствии с процедурой записей, разработанной в организации.

**6.3.8** Несоответствующая продукция идентифицируется цехом (участком)-потребителем в присутствии представителя литейного цеха (участка) способом, исключающим их повторное предъявление или использование.

**6.3.9** Количество отливок с неустранимыми дефектами, обнаруженных и оформленных в механообрабатывающем цехе (участке), виновником производства которых является литейный цех (участок), подлежит исключению из выпуска продукции того месяца, в котором они были обнаружены, независимо от того, когда были изготовлены эти отливки.

**6.3.10** Несоответствующая продукция по неустранимым дефектам, выявленная при механической обработке в пределах установленных нормативов технологически неизбежных отходов, восполняется литейным цехом (участком) без оплаты затрат цеха (участка) - потребителя на ее обработку.

## 6.4 Выявление, рассмотрение и оформление несоответствующей продукции литья у потребителя отливок сторонних организаций

**6.4.1**Оформление несоответствующей продукции, выявленной у потребителя, а также рассмотрение рекламаций (претензий) производят согласно действующему законодательству [1], договору или контракту на поставку.

**6.4.2** Допустимый процент технологически неизбежного отхода для вновь осваиваемых отливок на первые два года поставки определяется по аналогам в зависимости от материала, группы сложности, массы, способа литья, на последующие годы – по фактическому среднему значению за предыдущие два года с учетом планируемого снижения уровня технологически неизбежного отхода.

**6.4.3**Изготовитель возмещает убытки потребителю в пределах технологически неизбежного отхода согласно договору или контракту на поставку.

Признанная рекламация снимается с производства у изготовителя в соответствии с учетной политикой организации.

**6.4.4** Несоответствующая продукция по неустранимым дефектам, выявленная при механической обработке опытных партий, восполняется изготовителем без оплаты затрат потребителя на их обработку.

Количество и условия оплаты опытных партий оговаривают договором в каждом отдельном случае.

**6.4.5** Переделку несоответствующей продукции, подлежащей исправлению, проводят у потребителя по технологии, разработанной изготовителем. Расходы по устранению дефектов принимаются изготовителем по прямым затратам.

# 7 Учет и анализ несоответствующей продукции литья

**7.1** Учет и анализ несоответствующей продукции в натуральном и стоимостном выражении осуществляют бухгалтерия организации, экономические службы цехов (участков) и СТК совместно с цехом (участком) - изготовителем.

**7.2** СТК литейного цеха (участка) совместно с цехом (участком) - изготовителем ведет учет:

- технологически неизбежных отходов;

- технического отхода;

- брака отливок, в том числе, внутрицехового брака и брака, выявленного в других цехах (участках) или организациях.

**7.3** Бухгалтерия организации ведет учет:

- общих потерь от выпуска несоответствующей продукции в рублях по каждому цеху (участку), организации, в том числе потерь от технологически неизбежных отходов, технического отхода, брака отливок, выявленных внутри литейного цеха (участка) и в других цехах (участках) или организациях;

- удержания за брак с конкретных виновников в рублях;

- штрафных санкций за поставку некачественной продукции.

Учет потерь от несоответствующей продукции (брака отливок) проводит бухгалтерия на основании рекламаций (претензий) потребителей и записей, оформленных в соответствии с установленным в организации порядком.

**7.4** Экономические службы цехов (участков), организации ведут учет потерь от брака в процентах к себестоимости по каждому цеху (участку), организации, удержаний за брак в процентах к общим потерям.

* 1. К потерям от брака отливок в литейных цехах (участках) относят:

- затраты на изготовление, обработку и транспортировку брака отливок независимо от места их обнаружения, за вычетом их стоимости по цене возможного использования (стоимости металлолома), сумм, подлежащих удержанию за брак отливок с конкретных виновников и поставщиков некачественных материалов;

- затраты на исправление устранимых дефектов, если это исправление не предусмотрено техническими условиями или технологическим процессом.

**7.6**Затраты и общие суммы потерь от брака отливок в литейном цехе (участке) относят на статью «Брак в производстве».

**7.7** Потери от брака отливок ежемесячно списывают на себестоимость продукции в том месяце, в котором выявлен и оформлен брак, независимо от месяца его изготовления.

**7.8** Отчет по потерям от брака отливок составляет бухгалтер один раз в месяц на весь комплекс расходов, понесенных цехом (участком) от выпуска несоответствующих отливок.

**7.9** К потерям от брака не относятся:

- затраты, связанные с технологически неизбежными отходами, независимо от места их выявления, с учетом того, что расход материалов, топлива, энергии и заработной платы, планируемой на тонну годного литья, включает и расход на технологически неизбежный отход;

- затраты механообрабатывающего производства, связанные с технологически неизбежным отходом;

- стоимость материалов и отливок, расходуемых при испытаниях и исследованиях их качества;

- стоимость материалов, отливок и деталей, расходуемых в период подготовки и освоения производства новых отливок, изделий или технологических процессов, если брак произошел не по вине исполнителя. Эти затраты относят на статьи расходов по освоению производства новых видов продукции и технологических процессов;

- стоимость дефектных отливок, изготовленных учениками различных учебных заведений, рабочими в период их производственного обучения. Эти затраты относят на общехозяйственные расходы по статье «Подготовка кадров»;

- стоимость материалов и отливок, использованных при наладке оборудования и оснастки в соответствии с технологическим процессом.

**7.10** Отливки, изготовленные и отправленные потребителю согласно двустороннему акту взамен забракованных, в состав готовой продукции не включают и по счету реализации не учитывают, а списывают на затраты цеха (участка).

**7.11** Конкретные статьи учета затрат устанавливают в каждой организации исходя из особенностей литейного производства согласно [2].

**7.12** Анализ несоответствующей продукции осуществляют служба главного металлурга, технологическая служба и службы литейного цеха (участка).

На основании анализа производства несоответствующей продукции ежемесячно разрабатываются мероприятия по устранению причин возникновения дефектов.

# 8 Планирование снижения уровня несоответствующей продукции литья

**8.1** Служба главного металлурга и технологические службы организации совместно с СТК ежегодно составляют и утверждают в установленном в организации порядке планы организационно-технических мероприятий, направленных на снижение затрат, связанных с выпуском несоответствующей продукции литья.

**8.2** Показатели снижения уровня несоответствующей продукции литья следует отражать в натуральном количественном исчислении или в процентном отношении по сравнению с предыдущим периодом.

**8.3** При составлении плана организационно-технических мероприятий следует предусматривать снижение затрат на топливно-энергетические ресурсы и материалы, а также других затрат, связанных с качеством отливок.

**8.4** Контроль за выполнением мероприятий осуществляют ежемесячно в соответствии с установленным в организации порядком.

**8.5** Рекомендуется ежеквартально проводить целевые технические совещания по качеству с участием представителей потребителя и оформлением совместных протоколов или мероприятий по снижению уровня несоответствующей продукции литья.

# 9 Возмещение убытков за потери от брака

**9.1** Возмещение убытков, возникших из-за поставки некачественных материалов, подлежит взысканию с поставщика.

**9.2** Убытки, понесенные изготовителем за потери от брака, взыскивают с конкретных виновников.

**9.3** Взыскание убытков с работников, допустивших брак, производят по прямым затратам (стоимости основных материалов, топливно-энергетических ресурсов и фактически выплаченной заработной платы) и общепроизводственным расходам в соответствии с действующим законодательством.

**9.4** Процедура замены и возмещения затрат по браку отливок и технологически неизбежных отходов, выявленных и оформленных у потребителя, должна производиться согласно договору или контракту на поставку.

# Приложение А (рекомендуемое)

# Классификатор дефектов

**Таблица А.1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид дефекта | Причина возникновения дефекта | Код вида дефекта |
| 1 | 2 | 3 |
| **1 Общие причины** | | |
| Несоответствие по геометрии (недолив, незалив, неслитина, обжим, подутость, перекос, коробление и т. п.) | Неправильное изготовление модельной оснастки, формы, стержня и т.п. | 0101 |
| Дефекты поверхности (пригар, спай, плена, складчатость, ужимины, засор и т.п.) | Пропуск дефектных отливок | 0102 |
| Несплошность в теле отливки (трещины, усадочные раковины, рыхлоты, вскип и т. п.) | Некачественное изготовление модельной оснастки, формы, стержня и т.п. (ошибка при изготовлении) | 0103 |
| Несоответствие по структуре и содержанию химических элементов в составе сплава | Не выдержано содержание химических элементов в составе сплава | 0104 |
| Несоответствие по механическим и технологическим свойствам | Неправильно выбрана марка сплава и режим термообработки | 0105 |
| **2 Плавка и разливка** | | |
| Трещины | Рано выбита отливка из формы | 0201 |
| Неслитина | Прерыв струи при заливке | 0202 |
| Газовые раковины | Не раскислен металл | 0203 |
| Шлаковые раковины | Не задержан шлак при заливке | 0204 |
| Недолив | Не хватило металла при заливке | 0205 |
| Заливка чрезмерно холодным металлом | 0206 |
| Неудовлетворительная структура металла | Выделение графита в белом чугуне | 0207 |
| Песчаные раковины | Заливка долго стоящей сырой формы | 0208 |
| Трещины, усадочные раковины | Заливка чрезмерно горячим металлом | 0209 |
| Подутость (распор) | Большой напор металла при заливке | 0210 |
| Раковины | Заливка формы не в литниковую чашу | 0211 |
| Перекос | Нарушено спаривание опок | 0212 |
| **3 Землеприготовительное отделение** | | |
| Раковины газовые, песчаные | Некачественно приготовлена формовочная смесь | 0301 |
| **4 Формовочное отделение** | | |
| Подутость (распор) | Слабо набита форма | 0401 |
| Усадочные раковины | Не наращена форма | 0402 |
| Приливы, песчаные раковины | Обвал формы | 0403 |
| Песчаные раковины | Не продута форма | 0404 |
| Невыполнение тела | Обжим формы | 0405 |
| Ужимина, газовые раковины | Чрезмерно плотная набивка | 0406 |
| Невыполнение формы | Не поставлен стержень | 0407 |
| Прорыв металла | Вытек металл по вине формовщика | 0408 |
| Заливы, уход металла | Не заскоблена или не нагружена форма | 0409 |
| Разностенность, нет тела | Неправильно поставлен стержень | 0410 |
| Перекос | Смещение по разъему | 0411 |
| Холодные трещины | Разбита деталь при выбивке земли или стержней | 0412 |
| Усадочные раковины | Не поставлен или неправильно поставлен холодильник | 0413 |
| Газовые раковины | Недостаточная вентиляция формы | 0414 |
| Усадочные раковины, песчаные раковины | Неправильно выполнена литниковая система формовщиком | 0415 |
| Несоответствие размеров чертежу | Неисправный модельный инструментарий | 0416 |
| Разностенность, нет тела | Смещение стержня при заливке | 0417 |
| Заливы, невыполнение формы | Полом стержня | 0418 |
|  |  |  |

**Продолжение таблицы А.1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| Газовые раковины (вскип) | Переувлажнение формы | 0419 |
| Разностенность, невыполнение тела | Не поставлена жеребейка | 0420 |
| **5 Стержневое отделение** | | |
| Трещины | Неподатливый стержень | 0501 |
| Песчаные раковины | Слабый стержень | 0502 |
| Газовые раковины | Неправильная вентиляция стержня | 0503 |
| Заливы, не выполнена форма | Неправильно поставлен каркас | 0504 |
| Разностенность, нет тела | Неправильно спарен стержень | 0505 |
| Приливы, углубления | Некачественный ремонт стержня | 0506 |
| Газовые раковины (вскип) | Недостаточно просушен стержень | 0507 |
| Тонкие стенки отливки | Не защищен стержень по кондуктору | 0508 |
| Раковины | Некачественно приготовлена стержневая смесь | 0509 |
| Пригар | Некачественная окраска стержня | 0510 |
| Несоответствие по геометрии | Не проверен стержень по шаблону | 0511 |
| **6 Термообрубное отделение** | | |
| Невыполнение размеров | Переточка наждаком | 0601 |
| Закат в барабане | 0602 |
| Холодные трещины | Бой при отбивке литников | 0603 |
| Бой в барабане | 0604 |
| Бой при транспортировке | 0605 |
| Невыполнение размеров | Перерублено обрубщиком | 0606 |
| Завышена твердость | Недоотжиг | 0607 |
| Горячие трещины | Бой при укладке на отжиг | 0608 |
| Несоответствие размеров чертежу | Чрезмерное коробление из-за плохой укладки на отжиг или нарушения техпроцесса правки | 0609 |
| Трещины | Поломка деталей при правке | 0610 |
| Глубокая окалина | Пережог, нарушение техпроцесса отжига | 0611 |
| Трещины, неплотный шов | Некачественная заварка | 0612 |
| Несоответствие размеров чертежу | Зарез тела автогеном | 0613 |
| **7 Литье по выплавляемым моделям** | | |
| Коробление | Коробление модели из-за повышенной температуры окружающей среды | 0701 |
| Недоливы | Недоливы из-за недостаточного количества модельной массы при запрессовке в пресс-форму | 0702 |
| Заливы | Трещины восковых моделей (переохлаждение восковых моделей, неисправность пресс-форм) | 0703 |
| Газовые раковины | Неудовлетворительная вытопка блоков (низкая температура в печи отжига) | 0704 |
| Шероховатость | Загрязнение 1-го слоя огнеупорной обмазки | 0705 |
| Песчаные раковины | Нарушение 1-го слоя обмазки при обсыпке блоков песком | 0706 |
| Заливы, гребешки | Трещины огнеупорной оболочки | 0707 |
| Песчаные раковины | Попадание песка в форму при формовке блоков | 0708 |
| **8 Литье в кокиль, под низким давлением** | | |
| Газовая и усадочная пористость, усадочные раковины | Некачественное рафинирование; низкая или высокая температура формы или сплава; неправильный подвод сплава | 0801 |
| Недоливы и спаи | Неправильная скорость заполнения формы | 0802 |
| Механический пригар | Избыточное давление в сплаве после заполнения им полости формы | 0803 |
| **9 Литье под давлением** | | |
| Усадочные раковины и пористость | Несоответствие конструкции отливки требованиям процесса; недостаточное питание утолщенных мест; высокая температура заливки | 0901 |
| Трещины | Резкие переходы от тонких сечений к толстым; низкая температура формы и стержней; повышенное содержание вредных примесей в сплаве | 0902 |
|  |  |  |

**Окончание таблицы А.1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| Газовые раковины и пористость | Высокая скорость прессования; недостаточная вентиляция формы; неправильный подвод сплава в форму; избыток смазки | 0903 |
| Неслитины, нечеткое выполнение контуров отливки | Недостаточное давление; малая скорость впуска; низкая температура формы или сплава; неправильный подвод сплава; малое впускное сечение питателей | 0904 |
| Узорчатая поверхность | Низкая температура формы и заливки сплава; малое впускное сечение питателей | 0905 |
| Пятнистая поверхность | Избыток смазки; повышенное содержание графита в смазке | 0906 |
| **10 Центробежное литье** | | |
| Разностенность по диаметру | Смещение оси вращения изложницы | 1001 |
| Разностенность по длине | Завышенная скорость вращения изложницы; низкая массовая скорость подачи сплава | 1002 |
| Отбел наружных слоев чугунной отливки | Низкая начальная температура изложницы; низкое содержание углерода и кремния в чугуне; тонкий слой теплоизоляционного покрытия изложницы | 1003 |
| Слоистость торца отливки | Прерывистая заливка сплава | 1004 |
| Крупнозернистая структура, пониженная твердость | Высокая начальная температура изложницы; неправильно подобрано содержание химических элементов в составе сплава | 1005 |
| Примечание – В зависимости от условий производства в каждой организации в установленном порядке может быть составлен свой классификатор дефектов на основе настоящего технического кодекса. Характерные виды дефектов, возникающие при изготовлении отливок из алюминиевых сплавов, приведены в СТБ 1256. | | |

# Библиография

[1] Положение о приемке товаров по количеству и качеству.

Утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 03.09.2008г. № 1290.

[2] Методические рекомендации по прогнозированию, учету и калькулированию себестоимости продукции (товаров, работ, услуг) в промышленных организациях Министерства промышленности Республики Беларусь.

Утверждены приказом Министерства промышленности Республики Беларусь от 31.12. 2010 г. № 881.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Директор УП «ПРОМСТАНДАРТ»,

Руководитель разработки В.А.Бубович

Ответственный исполнитель,

Начальник управления технического

нормирования и стандартизации УП «ПРОМСТАНДАРТ» И.В.Кадлубай

Исполнитель,

Инженер 1 категории УП «ПРОМСТАНДАРТ» А.В.Свизунова

Нормоконтролер,

Ведущий инженер УП «ПРОМСТАНДАРТ» Л.И.Шульдова

Соисполнители

Директор ОАО «БЕЛНИИЛИТ», к.т.н. А.П.Мельников

Руководитель службы стандартизации

ОАО «БЕЛНИИЛИТ» Л.С.Леонов

Ведущий инженер по стандартизации

ОАО «БЕЛНИИЛИТ» Э.Г.Савельева