



**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И
УГЛЕРОДНОЙ НЕЙТРАЛЬНОСТИ**

РДС.3.01
Руководящий документ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
МОДЕЛИ БАЛАНСА МАССЫ**



Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Центральным органом Системы добровольной сертификации «СУРИУН».

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Центрального органа Системы добровольной сертификации «СУРИУН» от «30» сентября 2025 №ОД-49.

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.



Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Термины и определения	1
4 Общие положения.....	1
5 Пространственные и временные границы баланса массы	3
6 Сбор данных и составление баланса массы	5
6.1 Информация о входящих материалах	5
6.2 Информация об исходящих продуктах.....	8
7 Расчет баланса массы	10
8 Перевод кредита	11



1 Область применения

1.1 Настоящий документ устанавливает методику применения модели баланса массы в Системе добровольной сертификации «Система сертификации устойчивого развития и углеродной нейтральности» (далее – Система, СДС «СУРИУН»).

1.2 Настоящий документ предназначен для применения органами по сертификации и заказчиками СДС «СУРИУН».

2 Нормативные ссылки

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ Р 72006 Устойчивое развитие. Системы менеджмента устойчивого развития производства пластмасс и изделий из них. Требования

ГОСТ Р ИСО 9000 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

П р и м е ч а н и е — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений.

3 Термины и определения

В настоящем документе применены термины по ГОСТ Р 72006, ГОСТ Р ИСО 9000.

4 Общие положения

4.1 Модель баланса массы – это один из нескольких известных подходов к цепочке поставок, предназначенных для отслеживания движения материалов по сложной цепочке создания стоимости. Метод баланса массы – это метод цепочки поставок, в которой материалы или продукты с определенными характеристиками смешиваются с материалами или продуктами без некоторых или всех этих характеристик, что приводит к заявлению на часть продукции, пропорциональную входящим потокам (см. рисунок 1).



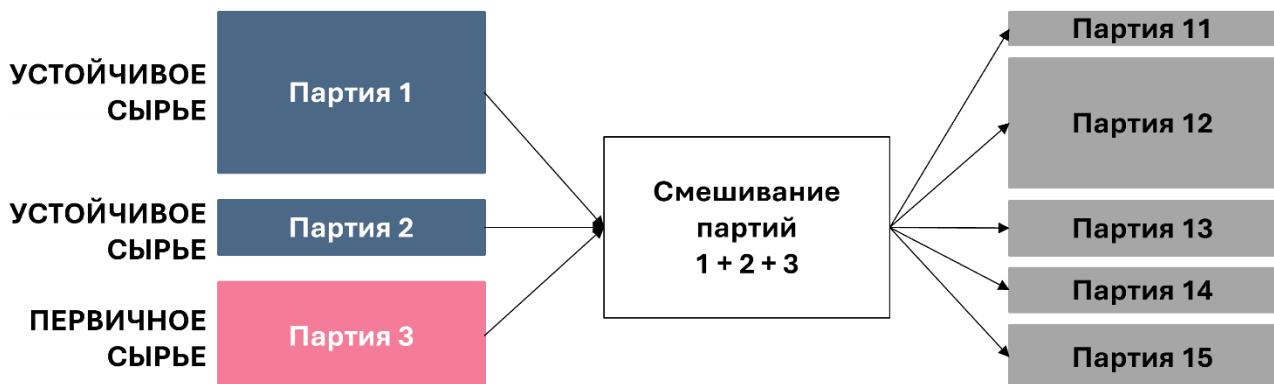
Рисунок 1. Модель баланса массы

4.2 Модель баланса массы устанавливает связь между информацией или заявлениями, относящимися к входящим материалам и исходящим продуктам. Это важнейший метод, обеспечивающий достоверность информации об устойчивости входящего материала и исходящих продуктов с точки зрения их происхождения и типа, а также обеспечивающий возможность ее проверки на протяжении всей цепочки поставок устойчивых продуктов.

4.3 Общеизвестно, что все молекулы могут быть созданы или расщеплены путем повторного объединения их атомов при условии, что химический путь обеспечивается соответствующим количеством энергии. Другими словами, все химические вещества можно разложить на более простые атомы и снова превратить в те же или другие химические вещества, даже если они сильно перемешаны или загрязнены. Это понимание формирует основу для «вторичной переработки сырья», когда смесь компонентов разбивается на более простые, но распространенные атомы, которые затем могут быть использованы в химическом процессе для производства новых продуктов.

4.4 Однако, как только материал или химическое вещество перерабатывается в более простые атомы, его невозможно отличить от идентичных атомов другого происхождения, что делает прослеживаемость переработанного сырья ключевой проблемой. Даже если удастся разложить смесь химических веществ на более простые атомы, которые можно будет использовать при производстве химических продуктов, невозможно точно знать, какие исходящие продукты, содержат переработанный материал, а какие нет. Кроме того, модель баланса массы позволяет смешивать с ископаемым сырьем не только вторичные ресурсы, но и сырье из возобновляемых источников. Таким образом, устойчивость исходящих продуктов может быть определена только с помощью учета, поэтому организация должна использовать модель баланса массы (см. рисунок 2).

ФИЗИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС



ДОКУМЕНТАЛЬНЫЙ УЧЕТ

Вход	
Партия	Масса, тонны
1	1500
2	500
3	1000
Итог	3000

Смешивание партий	
Партия	Масса, тонны
1+2	2000
3	1000
Итог	3000

Выход	
Партия	Масса, тонны
11	300
12	1200
13	500
14	400
15	600
Итог	3000

Рисунок 2. Модель баланса массы (физический процесс и документальный учет)

5 Пространственные и временные границы баланса массы

5.1 Организация, действующая в цепочке поставок и применяющая модель баланса массы, определяет пространственные и временные границы, в рамках которых устойчивые и неустойчивые материалы смешиваются.

5.2 Пространственная граница определяет местоположение, к которому должны применяться требования цепочки поставок. Это означает, что модель баланса массы должна относиться к одному географическому положению с точными границами (место осуществления деятельности), в пределах которого входящие материалы могут смешиваться.

5.3 Если организация имеет несколько мест осуществления деятельности, то для каждого места должен составляться отдельный баланс массы (см. рисунки 3 и 4).



Рисунок 3. Балансы массы для производителя устойчивых продуктов с двумя местами осуществления деятельности

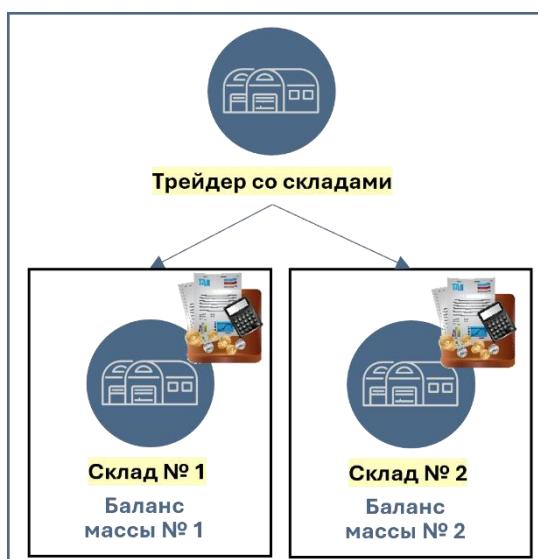


Рисунок 4. Балансы массы для трейдера со складами

5.4 Если область применения системы менеджмента устойчивого развития производства пластмасс и изделий из них включает несколько видов деятельности, в рамках которых организация действует независимо, то для каждой области деятельности должны составляться отдельные балансы массы. Например, если организация отдельно выступает в качестве производителя устойчивых продуктов и отдельно в качестве трейдера устойчивых продуктов, то она должна вести два отдельных баланса массы – как производитель и как трейдер устойчивых продуктов (см. рисунок 5).



Рисунок 5. Балансы массы организации, которая отдельно выступает в качестве производителя устойчивых продуктов и отдельно в качестве трейдера устойчивых продуктов

5.5 Периодические границы определяют временные рамки, в которых должен быть сбалансирован вход входящих материалов и выход исходящих продуктов с конкретными характеристиками устойчивости. В соответствии с ГОСТ Р 72006 максимальный период для расчета баланса массы составляет три месяца. Организация может выбрать период, который составляет менее трех месяцев, например, один месяц. Существует исключение для пунктов сбора сельскохозяйственной или лесной биомассы. Для этих участников цепочки поставок устойчивых продуктов период баланса массы может составлять до двенадцати месяцев.

5.6 Периоды расчета баланса массы должны быть непрерывными во времени, то есть не должно возникать промежутков между периодами баланса массы. Даже в периоды отсутствия движения устойчивого материала и/или продукта необходимо поддерживать баланс массы.

6 Сбор данных и составление баланса массы

6.1 Информация о входящих материалах

6.1.1 Основой для составления баланса массы является информация о характеристиках устойчивости входящих материалов, содержащаяся во входящих декларациях устойчивости или заявлениях об устойчивости. Информация о характеристиках устойчивости исходящих продуктов вносится в исходящие декларации устойчивости или заявления об устойчивости (см. рисунок 6).



Рисунок 6. Связь между балансом массы и декларациями устойчивости

6.1.2 Материал может быть включен в баланс массы в качестве устойчивого только в том случае, если он поступил с декларацией устойчивости или с заявлением об устойчивости, и организация продемонстрировала должную осмотрительность, проверив входящую декларацию устойчивости или заявление об устойчивости на предмет полной и правильной информации.

6.1.3 Устойчивый входящий материал может быть включен в баланс в том случае, если он физически получен на месте осуществления деятельности организации. Без физического поступления входящего материала его нельзя добавить в баланс массы. Исключением из этого правила являются трейдеры устойчивых входящих материалов и исходящих продуктов, у которых нет собственных складов. Эти участники цепочки поставок устойчивых продуктов составляют баланс массы на основании сопроводительных документов на закупку и поставку устойчивых входящих материалов и исходящих продуктов, с учетом их движения от поставщика к потребителю напрямую.

6.1.4 В баланс массы должны включаться материалы с одинаковыми характеристиками устойчивости, материалы с разными характеристиками устойчивости должны учитываться в отдельных балансах массы. Например, если для производства своих продуктов организация в качестве входящего устойчивого материала использует как вторичное полимерное сырье, так и сырье из возобновляемых источников, то она должна по меньшей мере вести два отдельных баланса массы для каждого вида сырья (см. рисунок 7).

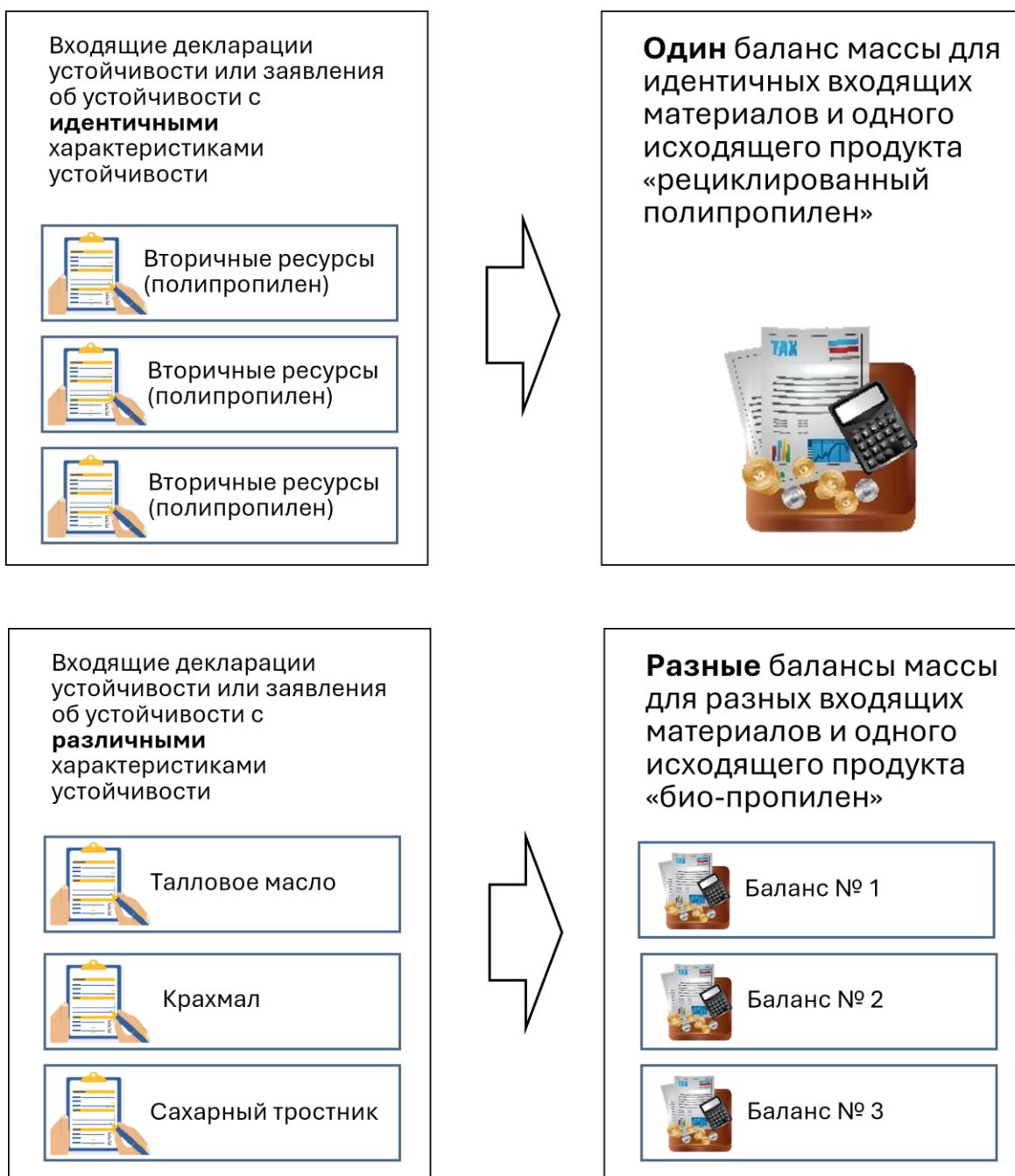


Рисунок 7. Балансы массы для входящих деклараций устойчивости с идентичными и различными характеристиками устойчивости

6.1.5 Кроме того, если организация в качестве сырья из возобновляемых источников использует разные виды такого сырья (например, талловое масло и крахмал), то она должна по меньшей мере вести два отдельных баланса массы для каждого наименования сырья – отдельно для таллового масла и отдельно для крахмала.

6.1.6 Для составления баланса масс необходимо использовать фактические данные о количестве входящего материала, которые можно проверить с помощью

записей, подтверждающих измерение массы (например, протоколы взвешивания и т.п.), которые своевременно вносятся в баланс массы.

6.1.7 Баланс массы должен заполняться незамедлительно при любом изменении (приход входящего материала / уход исходящего продукта), что гарантирует отсутствие ошибок при закрытии балансового периода.

6.2 Информация об исходящих продуктах

6.2.1 Присвоение характеристик устойчивости исходящим партиям продуктов ограничивается коэффициентом пересчета Кр. Коэффициент пересчета описывает изменения в количестве конкретного материала, происходящие в результате его обработки. Коэффициент пересчета вычисляют по формуле (1), установленной в ГОСТ Р 72006.

6.2.2 Значение коэффициента переработки не может быть больше 1.

6.2.3 Организация должна определять коэффициент переработки:

- для каждой технологической линии или установки;
- для каждого исходящего продукта или групп продуктов.

6.2.4 В случае наличия многоступенчатой технологической линии может потребоваться расчет коэффициента пересчета для каждой технологической ступени. В таком случае каждый этап технологического процесса должен быть проанализирован отдельно, что приведет к конкретным коэффициентам пересчета для каждого отдельного входящего компонента каждого этапа процесса. Каждая установка (например, крекерная установка или установка полимеризации) в рамках области применения системы менеджмента устойчивого развития производства пластмасс и изделий из них даже на одной площадке имеет свой коэффициент пересчета. В зависимости от того, какие этапы процесса, технологическое оборудование и установки используются для производства продукта, рассчитываются соответствующие коэффициенты пересчета (см. рисунок 8).

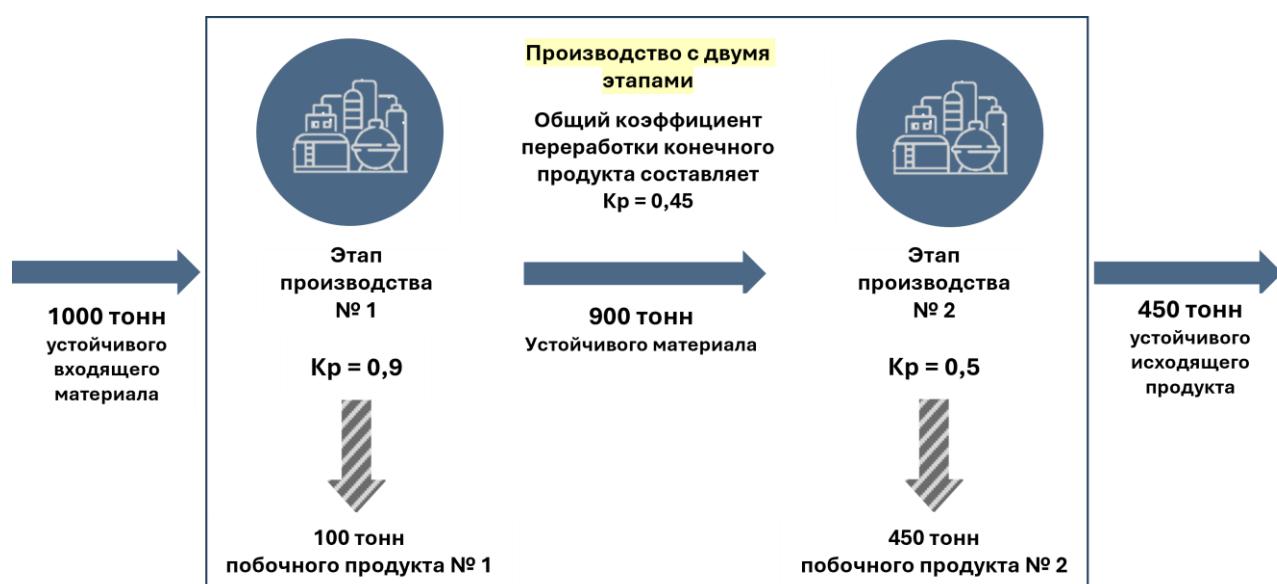


Рисунок 8. Коэффициенты пересчета для производства с двумя этапами

6.2.5 Если переработка входящего материала дает только один исходящий продукт, размер партии продукта и соответствующие характеристики устойчивости должны быть определены путем применения соответствующего коэффициента пересчета. Если переработка входящего материала дает более одного исходящего продукта, то для каждого продукта должен применяться отдельный коэффициент пересчета. Кроме того, для каждого исходящего продукта необходимо вести отдельный баланс массы.

6.2.6 Определение коэффициента(ов) пересчета организация должна проводить на основании оперативных данных производства. Не допускается определять коэффициент(ы) пересчета на основе теоретических данных. Для операций, которые не приводят к изменению количества входящего материала, таких как хранение входящих материалов и исходящих продуктов, коэффициент пересчета можно принять равным 1.

6.2.7 Коэффициенты пересчета не нужно рассчитывать для каждого отдельного продукта. Можно определить «группы продуктов», чтобы определить «упрощенные коэффициенты пересчета» для всех продуктов из этой группы. Коэффициент пересчета для всей группы продуктов можно определить на основе данных по наиболее релевантному продукту из этой группы или путем определения среднего взвешенного. Если организация применяет расчет коэффициента пересчета для группы исходящих продуктов, она должна регистрировать и сохранять документированную информацию как свидетельство определения групп исходящих продуктов.

6.2.8 Организация должна определять устойчивую долю исходящих продуктов либо путем присвоения устойчивой доли каждой партии исходящих продуктов, либо путем расчета устойчивой доли в каждой партии исходящих продуктов.

6.2.9 В случае применения способа присвоения устойчивой доли партиям исходящих продуктов организация может отнести произвольную устойчивую долю к любой партии исходящих продуктов независимо от физического количества устойчивого входящего материала в этой конкретной партии (см. рисунок 9).

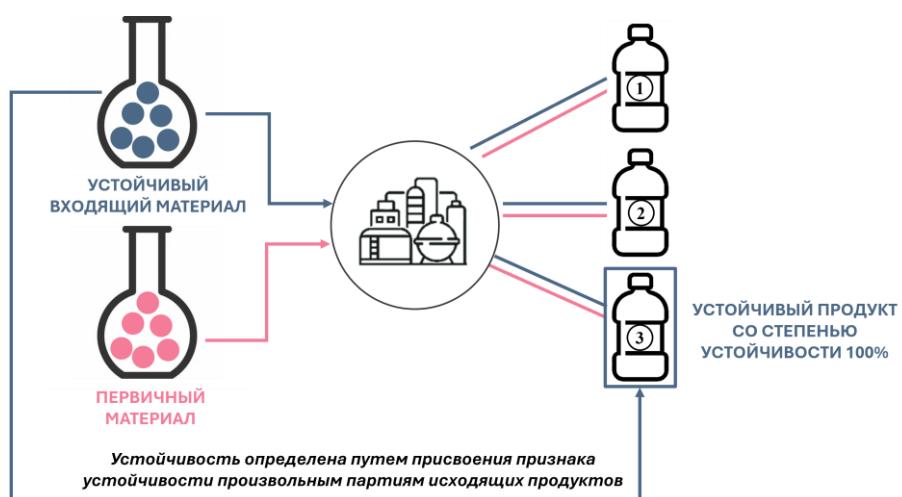


Рисунок 9. Определение устойчивой доли исходящих продуктов путем присвоения устойчивой доли в размере 100 % произвольной партии исходящих продуктов

6.2.10 На рисунке партия исходящего продукта № 3 признана устойчивой на 100% путем присвоения ей этого признака. Очевидно, что исходящие продукты в каждой партии содержат в своем составе как устойчивый, так и первичный материал. Тем не менее организация приняла решение признать партию исходящих продуктов № 3 устойчивой на 100 %, а партии № 1 и № 2 в качестве устойчивых не признавать.

6.2.11 Независимо от реального количества содержания устойчивого сырья в конкретной партии исходящего продукта, она может быть признана с любой устойчивой долей (рисунок 10). Однако в конце периода сальдирования баланса массы должно быть соблюдено условие, что сумма массы устойчивых исходящих продуктов должна соответствовать сумме массы устойчивых входящих материалов с учетом коэффициента переработки.

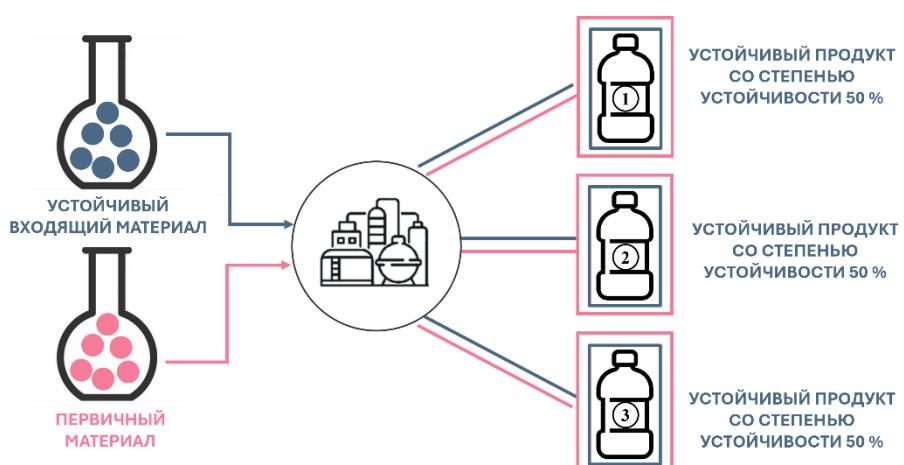


Рисунок 10. Определение устойчивой доли исходящих продуктов путем присвоения произвольной устойчивой доли партиям исходящих продуктов

7 Расчет баланса массы

7.1 В соответствии с моделью баланса массы партии устойчивого и прочего входящего материала могут быть физически смешаны в рамках внутренних процессов организации (см. рисунок 2). В течение периода баланса массы партии устойчивого материала с одинаковыми характеристиками устойчивости могут быть произвольно объединены или разделены в учете, если сумма всех партий, которые были отобраны из смеси, имеют те же характеристики устойчивости в тех же количествах, что и были добавлены в смесь.

7.2 В примере, приведенном на рисунке 2, партии 11, 12 и 13 объявлены устойчивыми, а партии 14 и 15 объявлены как неустойчивые, хотя все партии физически представляют собой смесь устойчивых и неустойчивых входящих материалов (в примере коэффициент пересчета равен 1).

7.3 Организация должна обеспечить нулевое или положительное сальдо баланса массы по истечении расчетного периода. Это означает, что не допускается отрицательный баланс массы. Отрицательный баланс массы имеет место, если на

конец периода баланса массы было получено меньше устойчивого входящего материала, чем отгружено устойчивого исходящего продукта (включая имеющиеся запасы устойчивого входящего материала, которые были в наличии на начало периода баланса массы).

7.4 Сальдо баланса массы вычисляют по формуле (3), установленной в ГОСТ Р 72006. Графически это можно представить следующим образом (см. рисунок 11).

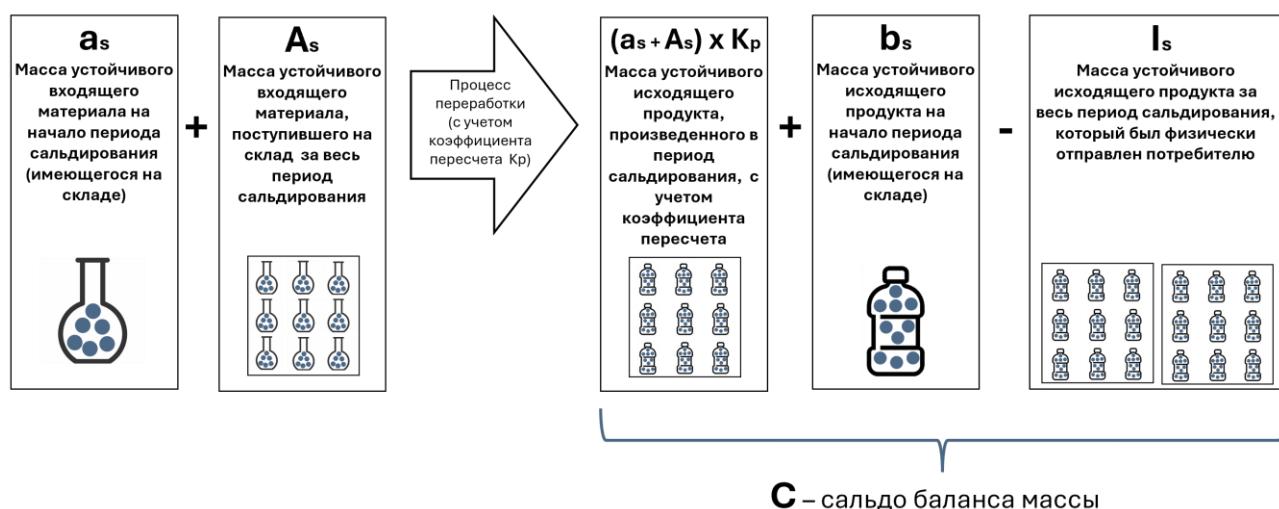


Рисунок 11. Сальдо баланса массы

7.5 Если в течение одного периода баланса массы было получено больше входящего устойчивого материала (включая существующий запас устойчивого материала, который был доступен в начале периода баланса массы), чем было отправлено исходящих продуктов, то есть $C > 0$, то излишек устойчивого входящего материала в учете называется «кредитом».

8 Перевод кредита

8.1 Организация может осуществить перенос кредита с одного периода сальдирования баланса массы на другой независимо от количества имеющихся в наличии устойчивых и прочих материалов на конец периода сальдирования баланса массы.

8.2 Пример расчета баланса массы и переноса кредита приведен на рисунке 12. В примере, представленном на рисунке 12, период баланса массы составляет три месяца. На начало применения баланса массы (начало октября) на складе имелись запасы в количестве 20 000 тонн неустойчивого входящего материала.

Месяц	Устойчивый входящий материал	Неустойчивый входящий материал	Устойчивый исходящий продукт	Неустойчивый исходящий продукт	Количество всех материалов на складе на конец каждого месяца	Сумма кредита в конце каждого месяца	Сумма кредита, доступная для перечисления на конец периода
Сентябрь					20 000	0	0
Октябрь	11 000	7 000	12 000	4 000	22 000	-1 000	
Ноябрь	10 000	4 000	12 000	13 000	11 000	-2 000	
Декабрь	10 000	2 000	7 000	8 000	8 000	3 000	0
Январь	14 000	5 000	13 000	7 000	7 000	1 000	
Февраль	13 000	2 000	16 000	3 000	3 000	-3 000	
Март	7 000	2 000	2 000	3 000	7 000	5 000	3 000
Апрель	10 000	5 000	12 000	10 000	0	1 000	
Май	15 000	12 000	16 000	7 000	4 000	-1 000	
Июнь	9 000	10 000	5 000	9 000	9 000	4 000	4 000

Рисунок 12. Пример расчета баланса массы

8.3 В конце первого периода расчет баланса массы (31 декабря) отсутствует излишек устойчивого материала. В конце второго периода расчет баланса массы (31 марта) излишек составил 3 000 тонн, которые можно перенести на следующий период баланса массы

8.4 Расчет кредита в конце первого месяца каждого периода баланса массы (ячейки, закрашенные бледно-зеленым цветом) осуществляется с учетом кредита, который был перенесен с предыдущего периода.

8.5 Передача кредитов разрешена только для идентичных продуктов (исходящие продукты, указанные в области применения системы менеджмента устойчивого развития производства пластмасс и изделий из них, должны быть идентичными) или групп продуктов. Продукты со схожими физическими или химическими характеристиками и/или коэффициентами пересчета могут рассматриваться как группа продуктов.

8.6 Организация может осуществить перенос кредита между местами осуществления деятельности при обязательном выполнении условий, установленных в ГОСТ Р 72006.