

Наименование организации (сокращенное наименование)

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
Наименование организации

\_\_\_\_\_ Фамилия И.О.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

## СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

### СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ, ВЫЗЫВАЮЩИМИ ОБЕСПОКОЕННОСТЬ, В ОРГАНИЗАЦИИ

#### Расчет химического следа

СТО xxxxxxxx-xxx-2023

Дата введения в действие – гgg-мм-дд

г. Москва 2023

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации», правила применения стандартов организаций в Российской Федерации – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

### Сведения о стандарте

- 1 Разработан Наименование организации.
- 2 Утвержден и введен в действие приказом ФИО Руководителя №\_\_ от 00.00.0000 г.
- 3 Введен впервые
- 4 Настоящий стандарт разработан с учетом положений Согласованной на глобальном уровне системы классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС)

© ООО «Наименование организации»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ООО «Наименование организации».

## Содержание

1 Область применения .....	6
2 Нормативные ссылки.....	6
4 Общие положения.....	7
5 Расчет химического следа .....	9
6 Применение результатов расчета.....	16
Приложение А .....	18

## Введение

В соответствии с Целями устойчивого развития ООН мировым сообществом был определен один из векторов развития человечества: добиться снижения до минимально приемлемого уровня негативного воздействия химических веществ на здоровье человека и окружающую среду. В рамках выработанных оценок признано, что основные источники химических угроз носят антропогенный характер, сосредоточены в промышленности, а борьба с ними призвана обеспечить развитие индустрии на основе технологической трансформации. Ключевое внимание должно быть уделено созданию окружающей среды, свободной от химических веществ, вызывающих обеспокоенность (ХВВО).

Обращение химической продукции во всех сферах жизнедеятельности человека, происходящее все увеличивающимися темпами, неизбежно вело к необходимости законодательного регулирования ее производства и к повышению ответственности производителей. Возникла потребность достижения все большей прозрачности в отношении ХВВО, содержащихся в продукции и цепочках поставок, чтобы принимать обоснованные решения, в том числе – на основе четких и понятных критериев для оценки прогресса в использовании более безопасных химических веществ и отказе от тех, которые представляют серьезную опасность для здоровья человека и окружающей среды.

Таким показателем (метрикой) стал «химический след» – понятный, простой и экономически доступный показатель оценки движения каждого предприятия по пути к нулевому уровню воздействия ХВВО на здоровье человека и окружающую среду в виде интегральной характеристики производственно-сбытовых цепочек на протяжении жизненного цикла (в настоящем стандарте используются термины и определения, представленные в Типовом стандарте организации

«Система управления химическими веществами, вызывающими обеспокоенность, в организации. Общие положения»).

В связи с этим в целях содействия развития практических подходов к оценке и минимизации химического следа организаций, продукции или услуг разработан настоящий стандарт, описывающий процедуру расчета химического следа.

Важность и актуальность разработки настоящего стандарта заключается в необходимости наличия национальных подходов к расчету химического следа организаций, продукции и услуг, гармонизированных с международными подходами и национальным законодательством.

В их числе - признание международным форумом «Стратегический подход по международному регулированию химических веществ» (СПМРХВ) целевой установки по сокращению потребления и минимизации воздействия ХВВО по всей цепочке поставок. По итогам Межсессионного заседания СПМРХВ (Найроби, Кения, март 2023 г.), в проект Общепрограммной стратегии форума внесено концептуальное положение о необходимости оценки и снижения химического следа<sup>1</sup>.

Кроме того, Комиссия по ценным бумагам и биржам США (SEC) в своих новых требованиях к раскрытию информации о доверенном голосовании для управляющих институциональными инвестициями причислила химический след среди примеров требований к отчетности по разделу «Окружающая среда и климат».

Применение организациями положений настоящего стандарта позволит выявить и зафиксировать факт наличия опасных химических веществ в установленных границах деятельности и объемы их

---

1

[https://www.saicm.org/Portals/12/documents/meetings/IP4\\_2/INTERSESSIONAL%20PROCESS%20SINGLE%20CONSOLIDATED%20DOCUMENT%20as%20corrected%20per%20Plenary%20discussion%203%20March%202023.pdf](https://www.saicm.org/Portals/12/documents/meetings/IP4_2/INTERSESSIONAL%20PROCESS%20SINGLE%20CONSOLIDATED%20DOCUMENT%20as%20corrected%20per%20Plenary%20discussion%203%20March%202023.pdf)

использования, оценить корпоративную политику, стратегию развития и соответствующие системы менеджмента, а также отразить динамику усилий компании, направленных на снижение химического следа путем сокращения используемых ХВВО или их замены на более безопасные альтернативы.

## **1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает порядок и содержание работ по расчету химического следа организации, продукции или услуги в рамках Системы управления химическими веществами, вызывающими обеспокоенность, в организации (далее – Система).

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ Р ИСО 14040 Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура

ГОСТ Р ИСО 14041 Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Определение цели, области исследования и инвентаризационный анализ

ГОСТ Р ИСО 14044-2019 Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Требования и рекомендации

СТО № ... Система управления химическими веществами, вызывающими обеспокоенность, в организации. Общие положения и словарь

СТО № ... Система управления химическими веществами, вызывающими обеспокоенность, в организации. Инвентаризация химических веществ, классификация их опасности и формирование перечней химических веществ, вызывающих обеспокоенность, в организации.

### 3 Термины, определения и сокращения

В настоящем стандарте используются термины по СТО № ... (Общие положения) ГОСТ Р ИСО 14040, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Распределение (allocation): Распределение частей входных и выходных потоков процесса или производственной системы между рассматриваемой производственной системой и одной или большим числом других производственных систем.

ГОСТ Р ИСО 14044-2019, п.3.17

3.2 базовый уровень химического следа – исходный показатель химического следа (массы ХВВО) организации, продукции или услуги, с которым организация проводит сравнение будущих показателей химического следа для отслеживания прогресса по его минимизации.

### 4 Общие положения

4.1 Химический след — это унифицированная метрика общей массы ХВВО, присутствующих в готовой продукции, сырьевых и вспомогательных материалах, в том числе в цепочках поставок, а также использующихся для оказания соответствующих услуг и деятельности организации в целом. Расчет химического следа представляет из себя определение базового уровня массы ХВВО («точка отсчета») в рамках установленных границ инвентаризации и сферы распространения Системы с целью последующего отслеживания прогресса на пути к минимизации химического следа организации, продукции или услуги.

4.2 Расчет химического следа допускается проводить для организации, продукции и услуг.

4.3 Расчет химического следа проводят по результатам инвентаризации химических веществ, их классификации и формирования перечней ХВВО, проведенной в соответствии с СТО №

4.4 При расчете химического следа организации рекомендуется учитывать максимально полные следующие перечни, полученные по результатам согласно проведенной ранее инвентаризации и классификации химических веществ в организации:

- сырьевых и вспомогательных материалов, используемых организацией;
- выпускаемой продукции (далее – перечень продукции);
- установленных ХВВО в организации.

4.5 При расчете химического следа продукции или услуги организации следует выбирать соответствующую продукцию или услугу на основе:

- стратегии развития компании;
- политики в области устойчивого развития и ответственного производства;
- анализа наиболее приоритетных для экспорта видов продукции или услуг организации;
- других решений, которые позволяют обосновать выбор приоритетной для организации продукции или услуги.

4.6 При расчете химического следа продукции или услуги масса ХВВО, определенная по результатам проведенной инвентаризации и классификации, распределяется по соответствующей продукции или услуге.

4.7 При расчете химического следа услуги используют данные по применяемым в ходе оказания услуги сырьевым и вспомогательным материалам и определяется общая масса компонентов ХВВО в их составе.

4.8 Процедура, использованная для распределения входных и выходных потоков каждого единичного процесса, также должна быть задокументирована (например, в отчете об оценке химического следа) и обоснована.



4.9 Организации рекомендуется использовать результаты расчета химического следа в рамках сферы распространения Системы для отслеживания прогресса в рамках действующей Системы управления ХВВО в организации.

## **5 Расчет химического следа**

5.1 Расчет химического следа состоит из следующих этапов:

- определение объекта расчета химического следа (организация, продукция или услуга);
- определение временного интервала, для которого проводится расчет химического;
- сбор данных о массе обращающихся в организации сырьевых и вспомогательных материалов, а также производимой продукции за выбранный временной интервал;
- сбор данных о массе ХВВО, содержащихся в обращающихся в организации сырьевых и вспомогательных материалов, а также производимой продукции за выбранный временной интервал;
- распределение массы ХВВО по продукции или услуге, при необходимости;
- расчет химического следа организации/продукции/услуги;
- оценка возможности расчета химического следа организации/продукции/услуги с учетом деятельности поставщиков;
- обработка результатов расчета химического следа.

5.2 Организация самостоятельно определяет в качестве объекта расчета всю организацию или отдельную продукцию, или услугу.

5.3 Временной интервал, устанавливаемый для расчета химического следа, должен составлять не менее одного календарного года. Временной интервал может быть сокращен при условии расчета химического следа продукции, планируемой к выпуску.

Примечание – Под временным интервалом подразумевается промежуток времени, для которого собираются данные о массе обращающихся в организации сырьевых и вспомогательных материалов, а также производимой продукции.

5.4 При сборе данных о массе производимой продукции, а также обращающихся в организации сырьевых и вспомогательных материалов, рекомендуется использовать соответствующие учетные системы, функционирующие в организации, из которых возможно получить сведения о движении сырьевых, вспомогательных материалов и произведенной продукции, а также о массе их обращения в организации за выбранный временной интервал.

5.4.1 При сборе данных для расчета химического следа промышленной продукции следует использовать данные о массе ХВВО по каждому единичному процессу, составляющих процесс получения (создания) готовой продукции на производстве.

5.4.2 В случае невозможности сбора данных по единичным процессам, необходимо провести процедуру распределения массы ХВВО в материальных потоках на входе в производство на готовую продукцию на выходе из производства (см. п. 4.3.4 ГОСТ Р ИСО 14044-2019).

5.4.3 Результатом проведения процедуры распределения является количественно определенное значение ХВВО в рамках цепочки производственных процессов, составляющих этапы получения (создания) готовой продукции, и приведенное к единице продукции (например, 1 кг; 1 м<sup>3</sup>; 1 м<sup>2</sup> готовой продукции) или эквиваленту услуги (например, ремонт 1 м<sup>2</sup> дорожного полотна в расчете на срок службы полотна), если целью исследования является оценка химического следа услуги, соответственно.

5.5 После сбора данных о массе производимой продукции, а также обращающихся в организации сырьевых и вспомогательных материалов, организация должна определить массу ХВВО в

установленных наименованиях продукции, сырьевых и вспомогательных материалах.

Масса ХВВО в соответствующем наименовании продукции, сырьевого или вспомогательного материала,  $m_{\text{ХВВО}}$ , кг, определяют по массовому содержанию соответствующего компонента ХВВО в составе продукции, сырьевого или вспомогательного материала, по формуле:

$$m_{\text{ХВВО}} = \frac{M \cdot \omega}{100}, \quad (1)$$

где  $M$  – масса продукции, сырьевого или вспомогательного материала, кг;

$\omega$  – массовая доля содержания, %.

5.6 После определения содержания каждого вещества, входящего в состав готовой продукции, используемого для ее производства и относящегося к ХВВО, проводят расчет химического следа путем суммирования массы ХВВО в продукции, полуфабрикатах, сырьевых и вспомогательных материалах и приведения к объекту расчета химического следа.

Расчет химического следа осуществляется только по тем входным и выходным материальным потокам, в составе которых есть ХВВО.

5.6.1. Для избегания двойного учета массы ХВВО при расчете химического следа организации следует учитывать только массу ХВВО в материальных потоках на входе в организацию или в процессы производства готовой продукции.

5.6.2. Массу ХВВО в готовой продукции следует учитывать только в том случае, если вещество в ходе производственного процесса превращается в ХВВО. Организации рекомендуется определять такие производственные (технологические) процессы на основе материальных балансов, отображаемых в технологических регламентах производства.

5.7 Для расчета фактического валового показателя химического следа организации необходимо определить общую массу всех компонентов готовой продукции, сырьевых и вспомогательных материалов, отвечающих установленным критериям отнесения химических веществ к ХВВО, используемых для производства всего ассортимента продукции, выпускаемой организацией, а также используемых в процессах деятельности организации, не связанных с основной (производственной) деятельностью (например, обслуживанием оборудования, помещений, уборкой и другими видами непроизводственной деятельности). Расчет химического следа организации,  $M_{\text{ХС(организации)}}$ , кг, выполняют по формуле

$$M_{\text{ХС (организации)}} = \sum_{K1}^{Ki} m_{\text{осн}} \cdot n_1 + \sum_{P1}^{Pi} m_{\text{всп}} \cdot n_2 \quad (2)$$

где  $Ki$  – компонент  $i$  в составе всего ассортимента выпускаемой продукции;

$m_{\text{осн}}$  – масса веществ, отвечающих установленным критериям отнесения к ХВВО в составе основных компонентов сырья, использующихся в процессе деятельности организации в рассматриваемых границах оценки, кг;

$Pi$  – вспомогательный материал  $i$ , использующийся в процессе деятельности организации;

$n_1$  – количество единиц основных сырьевых материалов, которые используются в процессе деятельности организации;

$m_{\text{всп}}$  – масса веществ, отвечающих установленным критериям отнесения к ХВВО в составе вспомогательных материалов, использующихся в процессе производства оцениваемой продукции в рассматриваемых границах оценки, кг;

$n_2$  – количество единиц вспомогательных материалов, которые используются в процессе деятельности организации.

5.8 Для расчета фактического валового показателя химического следа продукции необходимо определить общую массу всех

компонентов, отвечающих установленным критериям отнесения химических веществ к ХВВО, в единице материального потока на входе в производство объекта расчета ХС (или в единице материального потока на выходе из производств объекта расчета ХС, если ХВВО в материальных потоках на входе отсутствуют) и умножить полученное значение на массу продукции, произведенной за рассматриваемый промежуток времени. Расчет валового показателя химического следа продукции,  $M_{ХС(продукции) \text{ вал}}$ , кг, выполняют по формуле:

$$M_{ХС(продукции) \text{ вал}} = \sum_{K1}^{Ki} m_{\text{осн вал}} + \sum_{P1}^{Pi} m_{\text{всп вал}} \quad (3)$$

где  $K_i$  – компонент  $i$  в продукции;

$m_{\text{осн вал}}$  – масса веществ, отвечающих установленным критериям отнесения к ХВВО, в составе основных компонентов сырья, использованных в производстве оцениваемой продукции в рассматриваемых границах оценки, кг;

$P_i$  – вспомогательный материал  $i$ , использующийся в процессе производства оцениваемой продукции;

$m_{\text{всп вал}}$  – масса веществ, отвечающих установленным критериям отнесения к ХВВО, в составе вспомогательных материалов, использующихся в процессе производства оцениваемой продукции в рассматриваемых границах оценки, кг;

5.9 Для расчёта удельного показателя химического следа продукции необходимо определить удельную массу компонентов, отвечающих критериям отнесения к ХВВО, в составе материальных потоков на входе в количестве, необходимом для производства 1 кг или 1 т объекта расчета ХС, а также сложить полученное значение с массой ХВВО в 1 кг или 1 т произведенной продукции (объекте расчета ХС). Расчёт удельного показателя химического следа продукции,  $M_{ХС(продукции) \text{ уд}}$ , кг, выполняется по формуле:

$$M_{ХС(продукции) \text{ уд}} = \sum_{K1}^{Ki} m_{\text{осн уд}} + \sum_{P1}^{Pi} m_{\text{всп уд}}$$

где  $K_i$  – компонент  $i$  в продукции;

$m_{\text{осн уд}}$  – масса веществ, отвечающих установленным критериям отнесения к ХВВО, в составе основных компонентов сырья, использованных в производстве оцениваемой продукции в рассматриваемых границах оценки, в пересчете на 1 кг или 1 т продукции;

$P_i$  - вспомогательный материал  $i$ , использующийся в процессе производства оцениваемой продукции;

$m_{\text{всп уд}}$  - масса веществ, отвечающих установленным критериям отнесения к ХВВО, в составе вспомогательных материалов, использующихся в процессе производства оцениваемой продукции в рассматриваемых границах оценки, в пересчете на 1 кг или 1 т продукции;

5.10 Для расчета химического следа услуги определяют ее функциональную единицу (функциональный эквивалент) согласно ГОСТ Р ИСО 14041 к которому приводится значение массы ХВВО в компонентах продукции, сырьевых и вспомогательных материалов, используемых в ходе оказания услуги. При расчете химического следа услуги учитывают массу ХВВО в продукции, сырьевых и вспомогательных материалах за временной интервал, в ходе которого будет оказываться услуга (как правило не менее одного года).

### **Примеры**

**1 Функциональной единицей оказания услуг клининга в помещениях для медучреждений может быть очистка 1 м<sup>2</sup> метра поверхности в расчете на оказание услуги на протяжении одного календарного года. При этом указывается масса ХВВО в компонентах продукции, вспомогательных и упаковочных материалах, используемых в ходе очистки 1 м<sup>2</sup> поверхности на протяжении одного года.**

**2 Функциональной единицей услуги по реставрации (ремонту) дорожного полотна может быть реставрация (ремонт) 1 м<sup>2</sup> дорожного полотна с учетом прогнозируемого срока службы полотна<sup>2</sup>. В данном случае определяется масса ХВВО в компонентах продукции, сырьевых и вспомогательных материалах, используемых в ходе реставрации 1 м<sup>2</sup> дорожного полотна, деленная на прогнозируемый срок службы. Дополнительные примеры определения функциональной единицы приведены в вышеуказанном ГОСТ Р ИСО 14041.**

Расчет химического следа услуги,  $M_{ХС(услуги)}$ , кг, выполняют по формуле:

$$M_{ХС(услуги)} = \frac{\sum_{K1}^{Ki} m_{осн} \cdot n1 + \sum_{P1}^{Pi} m_{всп} \cdot n2}{t} \quad (4)$$

Где  $K_i$  – компонент  $i$  в составе всего ассортимента используемой в ходе оказания услуги продукции;

$m_{осн}$  – масса веществ, отвечающих установленным критериям отнесения к ХВВО, в составе основных компонентов сырья, использующихся в процессе оказания услуги, кг;

$P_i$  – вспомогательный материал  $i$ , использующийся в процессе оказания услуги;

$n_1$  – количество единиц основных сырьевых материалов, использующейся в процессе оказания услуги;

$m_{всп}$  – масса веществ, отвечающих установленным критериям отнесения к ХВВО, в составе вспомогательных материалов, использующихся в процессе оказания услуги, кг;

$n_2$  – количество единиц вспомогательных материалов и компонентов, использующихся в процессе оказания услуги;

<sup>2</sup> Под прогнозируемым сроком службы здесь понимается время (в годах), через которое потребуются повторное обновление (ремонт) дорожного полотна.

$t$  – временной интервал оказания услуги (прогнозируемый срок службы), год.

5.10 Для расчета химического следа организации, продукции или услуги для каждого поставщика по всей цепочке поставок следует использовать принцип должной осмотрительности по п. 3.1.13 СТО № .... (Общие положения)

## **6 Применение результатов расчета**

6.1 Результаты работ по расчету химического следа могут быть использованы для исследования возможности и целесообразности замены наиболее опасных компонентов (химических веществ) на менее опасные при осуществлении поставок химической продукции на внутренние и внешние рынки в целях снижения химического следа и повышения конкурентоспособности организации, продукции или услуги, а также для:

- выработки мер, политик и стратегий, направленных на совершенствование практик обращения химических веществ в границах ответственности организаций с учетом принципов разумности и адаптивности;
- стимулирования компаний к увеличению своего вклада в национальное и глобальное устойчивое развитие в рамках целей 3, 6, 12 ЦУР ООН (Приложение А);
- совершенствования унифицированной метрики оценки ХВВО в рамках деятельности организации, производства продукции оказания услуг;
- внедрения и/или совершенствования существующих систем менеджмента для повышения качества контроля и уменьшения рисков, связанных с обращением ХВВО;
- разработки рекомендаций и/или требований к поставщикам, направленных на минимизацию объемов ХВВО, обращающихся в рамках деятельности поставщиков.



- оценки прогресса на пути достижения целей, связанных с минимизацией объемов ХВВО или их заменой на безопасные альтернативы, принятием корректирующих мер (при необходимости).

6.2 Последующие оценки динамики сокращения содержания опасных химических веществ в границах деятельности организации, в продукции и при оказании услуги, а также в цепочках поставок, дают представление об уровне усилий компании, направленных на прекращение их использования или замену на более безопасные альтернативы.

6.3 В случаях, когда результат расчета химического следа является близким или равным нулю (то есть, в химическом следе организации, продукции или услуг не содержатся ХВВО), организации рекомендуется расширить виды классификаций, по которым будут классифицироваться химические вещества на предмет отнесения их к ХВВО для того, чтобы проанализировать дополнительные риски, связанные с обращением химических веществ в организации.

## Приложение А

(справочное)

### Цели устойчивого развития ООН, реализуемые с использованием показателя «Химический след»

Таблица А.1

№	Цель ЦУР	Описание цели	Индикатор ЦУР	Показатели
1	Цель 3	Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте	ЦУР 3.9 - «К 2030 году существенно сократить число смертей и заболеваний от опасных химических веществ, а также загрязнения и загрязнения воздуха, воды и почвы»	Измерение химического следа, определение целей и постановка задач по сокращению содержания и использования ХВВО
2	Цель 6	Обеспечение наличия и устойчивого управления водоснабжением и санитарией для всех	ЦУР 6.3 – «К 2030 году улучшить качество воды за счет сокращения загрязнения, устранения сбросов и минимизации выбросов опасных химических веществ и материалов, сокращения вдвое доли неочищенных сточных вод и существенного увеличения переработки и безопасного повторного использования во всем мире»	Измерение химического следа, определение целей и постановка задач по сокращению содержания и использования опасных химических веществ и учету сокращения содержания и использования ХВВО

## Окончание таблицы А.1

№	Цель ЦУР	Описание цели	Индикатор ЦУР	Показатели
3	Цель 12	Обеспечение устойчивых моделей потребления и производства	ЦУР 12.4 - «К 2030 году обеспечить экологически обоснованное регулирование химических веществ и всех отходов на протяжении всего их жизненного цикла в соответствии с согласованными международными рамками и значительно сократить их выбросы в воздух, воду и почву, с тем чтобы свести к минимуму их неблагоприятное воздействие на здоровье человека и окружающую среду»	Набор показателей проекта согласуется с достижением «экологически обоснованного регулирования химических веществ» и включает использование показателя «химический след», определение целей и постановку задач по сокращению содержания и использования опасных химических веществ и учету сокращения содержания и использования химических веществ, вызывающих повышенную обеспокоенность