
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ НАНОИНДУСТРИИ»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**Система стандартизации
Некоммерческого партнерства
«Межотраслевое объединение наноиндустрии»**

**«ЗЕЛЕННЫЕ» СТАНДАРТЫ В НАНОИНДУСТРИИ
СИСТЕМА НАКОПЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
Общие требования к «зеленой» продукции и
методы оценки**

СТО МОН 2.50-2020

Издание официальное

Москва

2020

Предисловие

- 1 РАЗРАБОТАН Экологическим союзом
- 2 ВНЕСЕН Комитетом по техническому регулированию
Некоммерческого партнерства «Межотраслевое объединение
наноиндустрии»
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом генерального
директора Некоммерческого партнерства «Межотраслевое
объединение наноиндустрии» от 15.12.2020 № 01-20/22
- 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

**Система стандартизации
Некоммерческого партнерства
«Межотраслевое объединение nanoиндустрии»**

**«ЗЕЛЕННЫЕ» СТАНДАРТЫ В НАНОИНДУСТРИИ
СИСТЕМА НАКОПЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
Общие требования к «зеленой» продукции и методы оценки**

**«Green» standards in nanoindustry.
Electric energy storage system
General requirements for «green» products and methods of
evaluation**

Дата введения - 2021 – 02 - 01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на промышленные системы накопления электрической энергии на основе литий ионной батареи (далее по тексту – СНЭЭ).

Система накопления электрической энергии – установка, заключенная в контейнер, подключенная к электрической сети. Включает в себя: накопитель электрической энергии, инженерные сооружения, оборудование преобразования энергии и связанное с ними вспомогательное оборудование. Накопитель электрической энергии представляет собой батарею аккумуляторов для извлечения, хранения и отдачи электрической энергии.

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к системам накопления электрической энергии и методы оценки для целей подтверждения соответствия требованиям «зеленой» продукции nanoиндустрии в соответствии с СТО МОН 2.0.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования (с Изменением N 1)

СТО МОН 2.50-2020

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда (ССБТ).
Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов
защиты

ГОСТ 12.2.007.0 Система стандартов безопасности труда
(ССБТ). Изделия электротехнические. Общие требования
безопасности (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)

ГОСТ 12.2.007.11 Система стандартов безопасности труда
(ССБТ). Преобразователи электроэнергии полупроводниковые.
Требования безопасности (с Изменениями N 1, 2)

ГОСТ 12.4.026 Система стандартов безопасности труда (ССБТ).
Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная.
Назначение и правила применения. Общие технические требования и
характеристики. Методы испытаний (с Поправками, с Изменением N 1)

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия.
Исполнения для различных климатических районов. Категории,
условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части
воздействия климатических факторов внешней среды (с Изменениями
N 1, 2, 3, 4, 5)

ГОСТ 15543.1 Изделия электротехнические и другие технические
изделия. Общие требования в части стойкости к климатическим
внешним воздействующим факторам (с Изменением N 1)

ГОСТ 20.57.406 Комплексная система контроля качества.
Изделия электронной техники, квантовой электроники и
электротехнические. Методы испытаний (с Изменениями N 1-10)

ГОСТ 30546.1 Общие требования к машинам, приборам и другим
техническим изделиям и методы расчета их сложных конструкций в
части сейсмостойкости (с Изменением N 1)

ГОСТ 30630.1.2 Методы испытаний на стойкость к механическим
внешним воздействующим факторам машин, приборов и других
технических изделий. Испытания на воздействие вибрации (с
Изменением N 1)

ГОСТ 30631 Общие требования к машинам, приборам и другим
техническим изделиям в части стойкости к механическим внешним
воздействующим факторам при эксплуатации

ГОСТ Р 50571.3 (МЭК 60364-4-41) Электроустановки
низковольтные. Часть 4-41. Требования для обеспечения
безопасности. Защита от поражения электрическим током

ГОСТ Р 54993 Лампы бытовые. Показатели энергетической эффективности

ГОСТ Р 58092.1 Системы накопления электрической энергии (СНЭЭ). Термины и определения

ГОСТ Р 58092.2.1 (МЭК 62933-2) Системы накопления электрической энергии (СНЭЭ). Параметры установок и методы испытаний. Общее описание

ГОСТ Р 58092.5.1 (IEC/TS 62933-5) Системы накопления электрической энергии (СНЭЭ). Безопасность систем, работающих в составе сети. Общие требования

Проект ГОСТ Р Аккумуляторы и аккумуляторные батареи литий-ионные железо-фосфатные. Технические требования и методы испытаний

Примечание– При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт (документ) отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

«зеленая» продукция наноиндустрии («зеленая» нанопродукция): Продукция наноиндустрии с заданными свойствами и характеристиками, обеспечивающими минимизацию негативного воздействия на окружающую среду, энергоэффективность,
--

СТО МОН 2.50-2020

сохранение природных ресурсов и получение максимальных экономических и социальных эффектов.

[СТО МОН 2.0, п.3.2]

3.2

основное требование: Требование, установленное действующими документами по стандартизации, нормативными правовыми актами.

[СТО МОН 2.0, п.3.9]

3.3

«зеленое» требование: Требование, устанавливающее улучшенный показатель по сравнению с показателем, установленным основным требованием, или новый показатель энергоэффективности и/или ресурсосбережения, или/и охраны окружающей среды и здоровья человека и т.п.

[СТО МОН 2.0, п.3.10]

3.4

вспомогательная подсистема (СНЭЭ): Подсистема СНЭЭ, содержащая оборудование, предназначенное для выполнения определенных дополнительных функций для накопления/извлечения электрической энергии, которое осуществляется в основной подсистеме.

[ГОСТ Р 58092.1, п.2]

3.5

накопитель электрической энергии; НЭЭ: Устройство, способное поглощать электрическую энергию, хранить ее в течение определенного времени и отдавать электрическую энергию обратно, в ходе чего могут происходить процессы преобразования энергии.

[ГОСТ Р 58092.1, п.2]

3.6

система накопления электрической энергии; система НЭЭ; СНЭЭ: Установка с определенными границами, подключенная к электрической сети, включающая как минимум один накопитель электрической энергии, которая извлекает электрическую энергию из электроэнергетической системы, хранит эту энергию внутри себя в какой-либо форме и отдает электрическую энергию обратно в электроэнергетическую систему и которая включает в себя

инженерные сооружения, оборудование преобразования энергии и связанное с ними вспомогательное оборудование.

[ГОСТ Р 58092.1, п.2]

4 Общие требования

4.1 Основные требования

4.1.1 Характеристики СНЭЭ соответствуют актуальным требованиям законодательства Российской Федерации для данной группы продукции и нормативной документации, в соответствии с которой производится продукция.

4.1.2 СНЭЭ устойчивы к воздействию климатических факторов внешней среды и изготавливаются в климатических исполнениях и категориях размещения в соответствии с ГОСТ 15150.

4.1.3 Сопроводительная документация СНЭЭ содержит информацию о номинальной мощности заряда, номинальной мощности разряда, номинальной энергоемкости.

4.1.4 Фактическая энергоемкость СНЭЭ отличается от номинальной не более, чем на 10%.

4.1.5 Отклонения всех измерений входной и выходной мощностей находятся в пределах $\pm 2\%$ от нормированной мощности.

4.1.6 Срок службы СНЭЭ - не менее 10 лет.

4.1.7 Нормированный диапазон напряжений СНЭЭ - ± 10 .

4.1.8 Нормированный диапазон частот СНЭЭ - ± 10 .

4.1.9 Номинальная частота СНЭЭ - Гц 50.

4.1.10 Оборудование СНЭЭ способно сохранять работоспособность и внешний вид при воздействии механических факторов для группы механического исполнения М13 по ГОСТ 30631.

4.1.11 СНЭЭ устойчива к сейсмическим воздействиям не менее 6 баллов по шкале MSK-64.

4.1.12 На предприятии обеспечен входной контроль качества и безопасности закупаемого сырья и материалов. Все химические вещества, используемые в качестве сырья, имеют паспорта безопасности.

4.2 «Зеленые» требования

4.2.1 Проведена оценка эффективности энергопотребления вспомогательной подсистемы с указанием срока службы на весь период эксплуатации СНЭЭ с учетом условий окружающей среды,

СТО МОН 2.50-2020

ожидаемых в месте установки.

4.2.2 Эффективность заряда-разряда СНЭЭ не менее 87%.

4.2.3 Отклик СНЭЭ – не более 5 мс.

4.2.4 Саморазряд СНЭЭ – не более 1,5% в месяц.

4.2.5 Энергоэффективность (коэффициент полезного действия) СНЭЭ - не менее 86 %.

4.2.6 Гарантийный срок эксплуатации – не менее 3 лет со дня ввода СНЭЭ в эксплуатацию.

4.2.7 Производителем организовано сервисное обслуживание СНЭЭ, в том числе в отношении замены составляющих элементов.

4.2.8 Оболочка СНЭЭ обеспечивает:

- класс конструктивной пожарной опасности – С0,
- степень огнестойкости – не выше II,
- класс пожарной опасности строительных конструкций – К0,
- категория защитной оболочки по признаку взрывопожарной опасности – не выше В4.

Утеплитель оболочки – НГ [1].

Примечание: критерий применим для СНЭЭ, конфигурация которых предполагает наличие автоматической установкой пожаротушения.

4.2.9 Система освещения СНЭЭ предусматривает основное, аварийное и наружное освещение контейнера:

- наружное освещение в местах подъезда и подхода к дверям и воротам контейнера СНЭЭ (с включением при получении сигнала от датчика движения).

- не менее 80 % осветительного оборудования (внешнего и внутреннего) использует лампы класса энергопотребления не ниже В [2].

4.2.10 Определена необходимая минимальная температура воздуха при эксплуатации для каждого процесса: накопление, хранение, преобразование. Система вентиляции СНЭЭ работает согласно этим показателям.

4.2.11 Система вентиляции СНЭЭ оборудована теплообменниками.

4.2.12 Аккумулятор и технология его производства имеют низкий уровень потенциальной опасности, обусловленной возможным влиянием наноматериалов на здоровье человека и окружающую среду, в соответствии с классифицированием нанотехнологий и

продукции наноиндустрии.

Примечание: критерий применим, если в составе аккумулятора присутствуют наноматериалы [3], [4].

4.2.13 Срок службы аккумулятора не менее 7 лет при соблюдении правил эксплуатации.

4.2.14 Разрядная емкость аккумулятора при 80% своей номинальной емкости, не менее 3000 циклов.

4.2.15 Устойчивость аккумулятора к воздействию механических ударов одиночного и многократного действия.

4.2.16 Следующие вещества не применяются в качестве сырья для аккумулятора:

- полибромированные бифенилы (ПБД);
- полибромированные дифениловые эфиры (ПБДЭ);
- хлорированный парафин с короткой цепью (C = 10 ~ 13) с концентрацией хлора более 50%.

– галогенированные органические соединения, включая галогенированные растворители;

– следующие тяжелые металлы или их соединения: свинец (Pb), кадмий (Cd), ртуть (Hg), шестивалентный хром (Cr6+);

– пластиковые элементы из ПВХ (поливинилхлорида) [5], [6], [7].

4.2.17 Следующие вещества не добавляются в аккумулятор в количестве более 0,1 % в конечном продукте с учетом требований:

– вещества, обладающие канцерогенными, мутагенными, токсичными для репродукции свойствами, характеризующиеся фразами опасности или фразами риска [Приложение А], [Приложение Б];

– вещества, находящиеся в списке SVHC - Candidate List of substances of very high concern for Authorisation (<http://echa.europa.eu/candidate-list-table>).

Примечание – возможно применение вышеуказанных веществ, перечисленных в п.4.2.15 – 4.2.16 при условии:

– вещество изменяет свои свойства при обработке (например, перестает быть биодоступным или подвергается химической модификации), таким образом, что перестает классифицироваться указанными фразами опасности;

– вещество обеспечивает качественные, эксплуатационные, специальные характеристики продукта и отсутствует альтернатива его замены на безопасный аналог;

СТО МОН 2.50-2020

– на предприятии разработаны меры по управлению данным веществом, позволяющие минимизировать негативное воздействие при хранении, использовании, утилизации вещества [5], [6], [7], [8].

4.2.18 Сопроводительная документация к СНЭЭ включает следующую информацию:

Параметры СНЭЭ:

- номинальная энергоемкость, Вт•ч;
- диаграмма мощности, Вт, вар, В•А;
- эффективность заряда-разряда, %;
- расчетный срок службы (годы, рабочие циклы);
- отклик системы (время отклика на единичное ступенчатое возмущение, с; скорость изменения выходной переменной, Вт/с);
- мощность потребления вспомогательной подсистемы, Вт;
- саморазряд, Вт•ч/ч;
- нормированный диапазон напряжений, В;
- нормированный диапазон частот, Гц;
- перегрузочная способность подсистемы преобразования).

5 Методы оценки

5.1 Общие положения

Соответствие характеристик СНЭЭ требованиям законодательства определяют по наличию и оценке сертификата соответствия требованиям технических условий, протоколов испытаний по ГОСТ Р 58092.5.1, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.11, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.4.026, ГОСТ Р 50571.3; сертификата соответствия требованиям пожарной безопасности; наличию и оценке декларации о соответствии; либо иной документации, в соответствии с которой производится СНЭЭ.

5.2 Определение устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды

Устойчивость к воздействию климатических факторов внешней среды определяют по наличию и оценке сертификатов соответствия поставщика оболочки или наличием и оценкой протоколов испытаний в соответствии с ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1.

5.3 Определение номинальной мощности заряда, номинальной мощности разряда, номинальной энергоемкости

Информацию о номинальной мощности заряда, номинальной мощности разряда, номинальной энергоемкости определяют по

наличию и оценке технической и эксплуатационной документации производителя.

5.4 Определение фактической энергоемкости СНЭЭ

Отличие фактической энергоемкости от номинальной определяют по наличию и оценке технической и эксплуатационной документации производителя, сертификата соответствия или наличием и оценкой протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ Р 58092.2.1 (п. 6.2.1).

5.5 Определение отклонения всех измерений входной и выходной мощностей

Отклонения всех измерений входной и выходной мощностей определяют по наличию и оценке технической и эксплуатационной документации производителя, сертификата соответствия или наличием и оценкой протоколов испытаний в соответствии с ГОСТ Р 58092.2.1 (п.6.2.2).

5.6 Определение срока службы СНЭЭ

Срок службы СНЭЭ определяют по наличию и оценке технической и эксплуатационной документации.

5.7 Определение нормированного диапазона напряжений и частот СНЭЭ

Нормированный диапазон напряжений и диапазон частот СНЭЭ определяют по наличию и оценке технической и эксплуатационной документации производителя, сертификата соответствия или по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ Р 58092.2.1 (п.6.2.8). Если невозможно провести непосредственно испытания СНЭЭ, подключенной к сети в ТПН, из-за ограничений в части вопросов устойчивости энергосистемы или наличия доступной мощности, применяют один из следующих методов испытаний или расчетов:

- испытания на модели энергосистемы;
- испытания и расчет модуля СНЭЭ;
- расчет с использованием данных испытаний каждого компонента или модуля СНЭЭ.

5.8 Определение номинальной частоты

Номинальную частоту СНЭЭ определяют по наличию и оценке технической и эксплуатационной документации производителя.

5.9 Определение способности СНЭЭ сохранять работоспособность

Способность СНЭЭ сохранять работоспособность и внешний вид при воздействии механических факторов определяют по наличию и оценке технической и эксплуатационной документации производителя, сертификата соответствия или по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ 30630.1.2 метод 102-1 (испытание на виброустойчивость), и метод 103-1.1 (испытание на вибропрочность).

5.10 Определение сейсмостойкости СНЭЭ

Сейсмостойкость СНЭЭ определяют по наличию и оценке сертификата соответствия, технической и эксплуатационной документации производителя или по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ 30630.1.2 (метод 102-1). Допускается не проводить испытание, а провести расчетно-экспериментальную оценку требованиям по сейсмостойкости по ГОСТ 30546.1.

5.11 Определение обеспечения входного контроля

Обеспечение входного контроля определяют по наличию и оценке документа, определяющего требования к качеству и безопасности сырья и поставщикам, или паспортов безопасности для каждого компонента в соответствии с предоставленной информацией о комплектации.

5.12 Определение наличия оценки эффективности энергопотребления вспомогательной подсистемы

Наличие оценки энергопотребления вспомогательной подсистемы определяется по наличию и оценке статистических данных по показателям энергоэффективности для конкретного типа СНЭЭ; наличию и оценке эксплуатационной документации.

5.13 Определение эффективности заряда-разряда СНЭЭ

Эффективность заряда-разряда СНЭЭ определяют по наличию и оценке технической и эксплуатационной документации или по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ Р 58092.2.1 (п.6.2.3).

5.14 Определение время отклика СНЭЭ

Время отклика СНЭЭ определяют по наличию и оценке технической и эксплуатационной документации или по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ Р 58092.2.1 (п.6.2.5).

5.15 Определение саморазряда СНЭЭ

Саморазряд СНЭЭ определяют по наличию и оценке технической и эксплуатационной документации или по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ Р 58092.2.1 (п.6.2.7).

5.16 Определение энергоэффективности СНЭЭ

Энергоэффективность СНЭЭ определяют по наличию и оценке технической и эксплуатационной документации или по наличию и оценке протоколов испытаний аккредитованной лаборатории.

5.17 Определение гарантийного срока эксплуатации

Гарантийный срок эксплуатации определяют по наличию и оценке руководства по эксплуатации СНЭЭ или гарантийного сертификата.

5.18 Определение организации сервисного обслуживания

Организация сервисного обслуживания определяется наличием и оценкой информации для покупателя, сопроводительной документацией, иного документа, определяющего требования к сервисному обслуживанию.

5.19 Определение мер пожарной безопасности

Меры пожарной безопасности определяют по наличию и оценке сертификата соответствия поставщика оболочки и актами приемки автоматической установки пожаротушения.

5.20 Определение характеристик подсистемы освещения

Характеристики подсистемы освещения определяют по наличию и оценке технической и эксплуатационной документации производителя.

5.21 Определение характеристик подсистемы отопления

Характеристики подсистемы отопления определяют по наличию и оценке технической и эксплуатационной документации производителя.

5.22 Определение характеристик подсистемы вентиляции

Характеристики подсистемы вентиляции определяют по наличию и оценке технической и эксплуатационной документации производителя.

5.23 Определение уровня потенциальной опасности обусловленной возможным влиянием наноматериалов в аккумуляторе

Уровень потенциальной опасности обусловленной возможным влиянием наноматериалов определяют по наличию и оценке

результатов классифицирования компонентов в соответствии с требованиями [3], наличию и оценке паспорта безопасности (MSDS) на все сырьевые компоненты (если применимо); наличию и оценке деклараций производителей сырьевых компонентов (на усмотрение эксперта органа по сертификации).

5.24 Определение срока службы аккумулятора

Срок службы аккумулятора определяют по наличию и оценке технической и эксплуатационной документации от поставщика-производителя.

5.25 Определение разрядной емкости аккумуляторов после циклов заряда-разряда

Соответствие требованию к разрядной емкости аккумуляторов после циклов заряда-разряда определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований проекта ГОСТ Р Аккумуляторы и аккумуляторные батареи литий-ионные железо-фосфатные. Технические требования и методы испытаний.

5.26 Определение устойчивости аккумулятора к воздействию механических ударов

Устойчивость аккумулятора к воздействию механических ударов определяют по наличию и оценке технической и эксплуатационной документации от поставщика-производителя, сертификата соответствия или по наличию и оценке протоколов испытаний по ГОСТ 20.57.406 (метод 106-1, метод 104-1).

5.27 Определение содержания запрещенных веществ

Содержание запрещенных веществ определяют по наличию и оценке заполненной и подписанной декларации предприятия-изготовителя аккумуляторов о содержании опасных веществ с указанием содержания процента опасного вещества, а также по наличию и оценке внутренних процедур, регламентирующих требования и контроль безопасности компонентов, поступающих от сторонних поставщиков.

5.28 Определение наличия информации для потребителя

Наличие необходимой сопроводительной информации определяется наличием и оценкой сопроводительной документации к СНЭЭ; информации с сайта производителя.

**Приложение А
(справочное)**

Список фраз, характеризующих риск применения химического вещества

Список фраз, характеризующих риск применения химического вещества, представлен в таблице А1.

Т а б л и ц а А . 1

Обозначение	Характеристика
R23	Токсично при вдыхании.
R24	Токсично при попадании на кожу
R25	Токсично при проглатывании
R23/26	Очень токсично при ингаляции (смертельно при дыхании)
R27	Очень токсично при попадании на кожу (опасно для жизни при контакте с кожей)
R28	Очень токсично при проглатывании (опасно для жизни при проглатывании)
R40	Имеются некоторые доказательства канцерогенных эффектов
R45	Может вызвать рак
R46	Может вызвать наследственные генетические нарушения
R49	Может вызвать рак при вдыхании
R60	Может нарушить репродуктивную функцию
R61	Может причинить вред не рождённому ребёнку
R60/61/60-61	Может нанести ущерб плодovitости. Может нанести ущерб не рождённому ребёнку
R60/63	Может нанести ущерб плодovitости. Предположительно наносит ущерб не рождённому ребёнку
R61/62	Может нанести ущерб не рождённому ребёнку. Предположительно наносит ущерб плодovitости
R62	Может нанести ущерб плодovitости
R63	Может нанести ущерб не рождённому ребёнку
R62-63	Предположительно может нанести ущерб плодovitости или не-рождённому ребёнку
R39/23/24/25/26/ 27/28	Наносит вред органам
R48/25/24/23	Наносит вред органам в результате длительного или многократного воздействия

**Приложение Б
(справочное)**

Краткие характеристики опасности химических веществ

Краткие характеристики опасности химических веществ представлены в таблице Б1.

Т а б л и ц а Б . 1

Обозначение	Характеристика
H310	Смертельно при контакте с кожей
H311	Токсично при контакте с кожей
H330	Смертельно при вдыхании
H331	Токсично при вдыхании
H340	Может вызвать генетические дефекты
H341	Предположительно вызывает генетические дефекты
H350	Может вызвать рак
H350i	Может вызывать рак при вдыхании
H351	Предположительно вызывает рак
H360	Может нанести ущерб репродуктивной функции или не рождённому ребёнку
H360F	Может нанести ущерб плодовитости
H360D	Может нанести ущерб не рожденному ребенку
H360FD	Может нанести ущерб плодовитости. Может нанести ущерб не рожденному ребенку
H360Fd	Может нанести ущерб плодовитости. Предположительно наносит ущерб не рожденному ребенку
H360Df	Может нанести ущерб не рожденному ребенку. Предположительно наносит ущерб плодовитости
H361	Предположительно может нанести ущерб репродуктивной функции или не рождённому ребёнку
H361f	Предположительно может нанести ущерб плодовитости
H361d	Предположительно может нанести ущерб не рождённому ребёнку
H361fd	Предположительно может нанести ущерб плодовитости или не рождённому ребёнку
H370	Наносит вред органам
H372	Наносит вред органам в результате длительного и многократного воздействия

Библиография

- [1] СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования (с Изменением N 1)
- [2] Регламент Комиссии (ЕС) № 874/2012 от 12 июля 2012 года, дополняющий Директиву Европейского парламента и Совета Европы 2010/30/ЕС относительно энергетической маркировки электрических ламп и светильников (Commission Delegated Regulation (EU) No 874/2012 of 12 July 2012 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of electrical lamps and luminaires)
- [3] МР 1.2.0016-10 Методика классифицирования нанотехнологий и продукции nanoиндустрии по степени их потенциальной опасности
- [4] МР 1.2.2522—09 Выявление наноматериалов, представляющих потенциальную опасность для здоровья человека
- [5] Требования программы экологической маркировки Кореи для промышленных литий-ионных аккумуляторов EL612 от 28 марта 2014 г. (Industrial Lithium-ion Battery Korea Eco-label Standards EL612 28. March. 2014)
- [6] Требования программы экологической маркировки Кореи для промышленных аккумуляторов EL603 от 14 марта 2012 г. (Industrial Batteries Korea Eco-label Standards EL603 14. March. 2012)
- [7] Требования программы экологической маркировки Китая для аккумуляторов HJ 2534-2013 от 13 января 2014 г. (Standard for Environmental Protection of the People's Republic of China HJ 2534-2013 Technical Requirement for Environmental Labelling Products Battery January 13, 2014)
- [8] Регламент (ЕС) №1907/2006 Европейского парламента и Совета Европейского Союза от 18 декабря 2006 г., касающийся правил регистрации, оценки, разрешения и ограничения химических веществ (REACH), учреждения Европейского Агентства по химическим веществам, внесения изменений в Директиву 1999/45/ЕС и прекращении действия Регламента Совета (ЕЕС) №793/93, Регламента Комиссии (ЕС) №1488/94, Директивы Совета 76/769/ЕЕС и Директив Комиссии 91/155/ЕЕС, 93/105/ЕС, 2000/21/ЕС (Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC)

ОКС 59.080.70

ОКП 57 7200

Ключевые слова: «зеленые» стандарты, «зеленая» продукция, система накопления электрической энергии, ресурсосбережение, оценка соответствия, требования к «зеленой» продукции, методы оценки
