

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

ПБ № 4 9 5 3 4 2 0 4 . 0 0 1

от « 15 » января 2025 г.

Действителен до « 15 » января 2030 г.

НАИМЕНОВАНИЕ

техническое (по НД)

Бора нитрид гексагональный

химическое (по IUPAC)

Бор нитрид

торговое

Бор нитрид гексагональный «Космет-С(Т)»

синонимы

Бор моноксид

Код ОКПД 2

2 0 . 1 3 . 6 4 . 1 4 0

Код ТН ВЭД

2 8 5 0 0 0 2 0 0 0

Условное обозначение и наименование нормативного, технического или информационного документа на продукцию (ГОСТ, ТУ, ОСТ, СТО, (M)SDS)

ТУ 20.13.64-075-49534204-2024 «Бор нитрид гексагональный «Космет-С(Т)»

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ

Сигнальное слово **Осторожно**

Краткая (словесная): Малоопасная по степени воздействия на организм продукция – 4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007. Обладает раздражающим действием на кожу, глаза и верхние дыхательные пути. Предполагается, что данная продукция может оказывать отрицательное воздействие на функцию воспроизводства, при длительном/повторяющемся воздействии (вдыхание) может вызывать заболевания легких. При нарушении правил обращения может загрязнять объекты окружающей среды

Подробная: в 16-ти прилагаемых разделах Паспорта безопасности

ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности	№ CAS	№ ЕС
Бора нитрид	-/6	4	10043-11-5	233-136-6

ЗАЯВИТЕЛЬ АО «УНИХИМ с ОЗ»,
(наименование организации)

Екатеринбург
(город)

Тип заявителя производитель, поставщик, продавец, экспортер, импортер
(ненужное зачеркнуть)

Код ОКПО 4 9 5 3 4 2 0 4

Телефон экстренной связи +7 (343) 323-30-01

Генеральный директор
(действующий на основании Устава)



Ю.Я. Ласыченков/
(расшифровка)

Паспорт безопасности (ПБ) соответствует Рекомендациям ООН ST/SG/AC.10/30 «СГС (GHS)»

- IUPAC** – International Union of Pure and Applied Chemistry (Международный союз теоретической и прикладной химии)
- GHS (СГС)** – Рекомендации ООН ST/SG/AC.10/30 «Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС))»
- ОКПД 2** – Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности
- ОКПО** – Общероссийский классификатор предприятий и организаций
- ТН ВЭД** – Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности
- № CAS** – номер вещества в реестре Chemical Abstracts Service
- № ЕС** – номер вещества в реестре Европейского химического агентства
- ПДК р.з.** – предельно допустимая концентрация химического вещества в воздухе рабочей зоны, мг/м³
- Сигнальное слово** – слово, используемое для акцентирования внимания на степени опасности химической продукции и выбираемое в соответствии с ГОСТ 31340-2013

1 Идентификация химической продукции и сведения о производителе и/или поставщике

1.1 Идентификация химической продукции

1.1.1 Техническое наименование Бор нитрид гексагональный (далее по тексту – продукт) [1]

1.1.2 Краткие рекомендации по применению Продукт применяют в косметической промышленности [1]

(в т.ч. ограничения по применению)

1.2 Сведения о производителе и/или поставщике

1.2.1 Полное официальное название организации Акционерное общество «Уральский научно-исследовательский химический институт с опытным заводом» (АО «УНИХИМ с ОЗ»)

1.2.2 Адрес
(почтовый и юридический)
Почтовый адрес: 620014, Россия, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, д. 5 / пер. Химиков, д. 3
Юридический адрес: 620050, Россия, г. Екатеринбург, ул. Монтажников, д. 9

1.2.3 Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени (343) 323-30-01 (с 8⁰⁰ до 17⁰⁰, время местное)
+7-922-60-00-199 (круглосуточно)

1.2.4 Факс (343) 323-30-51

1.2.5 E-mail office@unichim.ru, zavod@unichim.ru

2 Идентификация опасности (опасностей)

2.1 Степень опасности химической продукции в целом Малоопасная по степени воздействия на организм продукция – 4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007.

(сведения о классификации опасности в соответствии с законодательством РФ (ГОСТ 12.1.007-76) и СГС (ГОСТ 32419-2013, ГОСТ 32423-2013, ГОСТ 32424-2013, ГОСТ 32425-2013))

Классификация опасности по СГС:

- химическая продукция, вызывающая поражение (некроз)/раздражение кожи – класс 3;

- химическая продукция, вызывающая серьезные повреждения/раздражение глаз – класс 2, подкласс 2В;

- химическая продукция, обладающая избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при однократном воздействии – класс 3;

- химическая продукция, обладающая избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при многократном/продолжительном воздействии – класс 2;

- химическая продукция, воздействующая на функцию воспроизводства – класс 2 [1-5,7-10,14-16,25]

2.2 Сведения о предупредительной маркировке по ГОСТ 31340-2022

2.2.1 Сигнальное слово «Осторожно» [1,7,11]

2.2.2 Символы (знаки) опасности



[1,7,11]

2.2.3 Краткая характеристика опасности (Н-фразы)

H316: При попадании на кожу вызывает слабое раздражение

H320: При попадании в глаза вызывает раздражение

H335: Может вызвать раздражение верхних дыхательных путей

стр. 4 из 17	ПБ № 49534204·001 Действителен до 15.01.2030	Бор нитрид гексагональный «Космет-С(Т)» ТУ 20.13.64-075-49534204-2024
-----------------	---	--

H373: Предполагается, что данная продукция при длительном/повторяющемся воздействии (вдыхание) может вызывать заболевания легких

H361: Предполагается, что данная продукция может отрицательно повлиять на способность к деторождению или на неродившегося ребенка [1,7,11]

3 Состав (информация о компонентах)

3.1 Сведения о продукции в целом

3.1.1 Химическое наименование (по IUPAC)	Бор нитрид [1,2,6]
3.1.2 Химическая формула	BN [1,2]
3.1.3 Общая характеристика состава (с учетом марочного ассортимента; способ получения)	Нитрид бора выпускают двух видов: Космет-С, Космет-Т. Нитрид бора получают из смеси борной кислоты с азотсодержащим сырьем путем азотирования при термической обработке [1]

3.2 Компоненты

(наименование, номера CAS и EC, массовая доля (в сумме должно быть 100%), ПДК р.з. или ОБУВ р.з., классы опасности, ссылки на источники данных)

Таблица 1 [1-4;24;29]

Компоненты (наименование)	Массовая доля, %		Гигиенические нормативы в воздухе рабочей зоны		№ CAS	№ EC
	Космет-С	Космет-Т	ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности		
1 Нитрид бора (BN)	не менее 97,5	не менее 96	-/6 (а; Ф)	4	10043-11-5	233-133-6
2 Оксид бора (B ₂ O ₃)	не более 0,2	не более 0,4	5 (а)	3	1303-86-2	215-125-8

Примечания:

«а» – аэрозоль;

«Ф» – аэрозоли преимущественно фиброгенного действия.

4 Меры первой помощи

4.1 Наблюдаемые симптомы

4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании)	При вдыхании высоких концентраций – першение в горле, кашель [1-2,4-5,7,13-16,25-26]
4.1.2 При воздействии на кожу	Гиперемия, отек [1-2,4-5,7,13-16,25-26]
4.1.3 При попадании в глаза	Слезотечение, гиперемия, отек слизистой глаза [1-2,4-5,7,13-16,25-26]
4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании)	Вялость, заторможенность, тошнота, рвота, боли в области живота, диарея [1-2,4-5,7,13-16,25-26]

4.2 Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

4.2.1 При отравлении ингаляционным путем	Свежий воздух, покой, тепло. В случае необходимости обратиться за медицинской помощью [1-2,4-5,7,13-16,25-26]
4.2.2 При воздействии на кожу	Обильно промыть проточной водой. В случае необходимости обратиться за медицинской помощью [1-2,4-5,7,13-16,25-26]
4.2.3 При попадании в глаза	Промыть проточной водой при широко раскрытой глазной щели. В случае необходимости обратиться за медицинской помощью [1-2,4-5,7,13-16,25-26]

Бор нитрид гексагональный «Космет-С(Т)» ТУ 20.13.64-075-49534204-2024	ПБ № 49534204-001 Действителен до 15.01.2030	стр. 5 из 17
--	---	-----------------

4.2.4 При отравлении пероральным путем
Прополоскать ротовую полость теплой водой, обильное питье воды, активированный уголь, солевое слабительное. В случае необходимости обратиться за медицинской помощью [1-2,4-5,7,13-16,25-26]

4.2.5 Противопоказания
Данные отсутствуют [1-2,4-5,7,13-16,25-26]

5 Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности
(по ГОСТ 12.1.044-89)
Продукт пожаро- и взрывобезопасен [1-2,17-19,21]

5.2 Показатели пожаровзрывоопасности
(номенклатура показателей по ГОСТ 12.1.044-89 и ГОСТ 30852.0-2002)
Не достигаются [1-2,17-18,21,28]

5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность
При возгорании транспортной тары образуются продукты горения: монооксид углерода, диоксид углерода и оксиды азота.

Монооксид углерода – бесцветный ядовитый газ без вкуса и запаха, легче воздуха (при нормальных условиях). Связывается с гемоглобином крови, блокируя процессы транспортировки кислорода и клеточного дыхания.

Диоксид углерода (двуокись углерода, углекислый газ) – газ кисловатого вкуса и запаха. Раздражает кожу и слизистые оболочки. Большая концентрация в воздухе вызывает удушье, гипоксию, головные боли, головокружение, тошноту.

Оксиды азота – газы без цвета и запаха. Связывается с гемоглобином крови. Оказывает действие на центральную нервную систему.

Диоксид азота – бурый газ с удушливым запахом. Раздражает слизистые оболочки дыхательных путей [1-2,4-5,18,21].

5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров
По основному источнику возгорания. Аргон или азот; при возгорании упаковки тушить воздушно-механической пеной [1,12,18]

5.5 Запрещенные средства тушения пожаров
По основному источнику возгорания [1,12,18]

5.6 Средства индивидуальной защиты при тушении пожаров (СИЗ пожарных)
Специальная защитная одежда пожарного (СЗО) с самоспасателями изолирующими (СИЗОД) для пожарных, средства защиты головы, рук и ног для пожарных [1,12,20,52,63,68-69,72-75]

5.7 Специфика при тушении
Продукт пожаро- и взрывобезопасен. В процесс горения может быть вовлечена упаковка [1,12,18]

стр. 6 из 17	ПБ № 49534204·001 Действителен до 15.01.2030	Бор нитрид гексагональный «Космет-С(Т)» ТУ 20.13.64-075-49534204-2024
-----------------	---	--

6 Меры по предотвращению и ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций и их последствий

6.1 Меры по предотвращению вредного воздействия на людей, окружающую среду, здания, сооружения и др. при аварийных и чрезвычайных ситуациях

6.1.1 Необходимые действия общего характера при аварийных и чрезвычайных ситуациях

Отвести транспортное средство в безопасное место. Изолировать опасную зону в радиусе не менее 50 м. Откорректировать указанное расстояние по результатам химразведки. Удалить посторонних. В опасную зону входить в защитных средствах. Держаться наветренной стороны. Избегать низких мест. Соблюдать меры пожарной безопасности. Пострадавшим оказать первую помощь. Отправить людей из очага поражения на медицинское обследование [1,12-13,19,23]

6.1.2 Средства индивидуальной защиты в аварийных ситуациях (СИЗ аварийных бригад)

Защитный общевойсковой костюм Л-1 или Л-2 в комплекте с промышленным противогазом с патронами А, В, аэрозольным фильтром БКФ. Спецодежда. Маслобензостойкие перчатки, перчатки из дисперсии бутилкаучука, специальная обувь [1,12-13,20,22,50,52,56-63,68-75]

6.2 Порядок действий при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций

6.2.1 Действия при утечке, разливе, россыпи (в т.ч. меры по их ликвидации и меры предосторожности, обеспечивающие защиту окружающей среды)

В помещении: рассыпанный продукт собрать в отдельную емкость и направить на очистку или утилизацию (захоронение), остатки смыть водой. После ликвидации аварии – провести в помещениях усиленную вентиляцию (вне помещений – естественная вентиляция). Смывные воды нейтрализовать и направить в промышленную канализацию, далее на очистные сооружения.

На открытом воздухе: сообщить в органы санитарно-эпидемиологического надзора. Устранить источник россыпи с соблюдением мер предосторожности. Место россыпи оградить; не прикасаться к продукту. Продукт собрать совком или лопатой в специальные емкости. Чистый продукт направить для использования по назначению, загрязненный продукт собрать вместе с верхним слоем грунта в специализированную тару и направить на утилизацию (дезактивацию).

Поверхности транспорта промыть водой с моющим средством при последующей осушке.

Не допускается попадание продукта в водоемы, подвалы, канализацию. Если продукт или его компоненты попали в канализацию, они должны быть откачены в резервуар и обезврежены. При попадании в водоемы следует принять меры по обезвреживанию, прекратить подачу воды для хозяйственно-бытового использования [1,12-13,24,30-35,78,82-83]

6.2.2 Действия при пожаре

Окриком оповестить работающих; выключить вентиляцию; прекратить ведение технологического процесса; отключить оборудование; вывести людей из опасной зоны; приступить к тушению пожара всеми имеющимися средствами; в случае необходимости позвонить по телефону «112» [1,12-13,18,21]

7 Правила хранения химической продукции и обращения с ней при погрузочно-разгрузочных работах

7.1 Меры безопасности при обращении с химической продукцией

7.1.1 Системы инженерных мер безопасности

Изготовление и фасовка продукции должны проводиться в помещениях, оборудованных обще-обменной и местной вытяжной вентиляцией. Применение устройств аспирации пыли. Производственное оборудование должно быть герметичным, тара для хранения продукта – плотно закупоренной. Следует регулярно проводить осмотр аппаратуры, ликвидировать утечки и угрозы утечки. Должны применяться средства механизации и автоматизации процессов изготовления, применения и перемещения продукта, которые исключают возможность прямого контакта с сырьем или готовым продуктом, просыпи, миграцию вредных веществ в воздухе, повреждений упаковки. Перемещение готового продукта или сырья должны осуществляться с помощью средств перемещения (тележки, подъемные механизмы и т.д.). Оборудования, коммуникации и освещение должны быть выполнены во взрывобезопасном исполнении. Защита от накопления статического электричества. Оснащение рабочих мест первичными средствами пожаротушения. Помещения должны быть комплектованы умывальниками, аптечками с медикаментами для оказания первой доврачебной помощи, а также средствами личной гигиены. При работе обязательно использовать средства индивидуальной защиты. Должен проводиться регулярный контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны [1,19-20,23-24,28,34-42,51,78-79].

7.1.2 Меры по защите окружающей среды

Использование систем размыва и предотвращения накопления отходов в производственном оборудовании и емкостях.

Сброс химически загрязненных стоков на рельеф не допускается. Защита окружающей среды при производстве, транспортировании, хранении и применении продукта обеспечивается герметизацией технологического оборудования и целостностью транспортной тары, строгим соблюдением технологического режима.

Воздух, содержащий нитрид бора в виде пыли (аэрозоля), перед выбросом в атмосферу должен подвергаться сухой или мокрой очистке до установленных предельно допустимых норм выбросов.

Сточные воды, образующиеся в результате смывов, влажной уборки и очистки воздуха, поступают в приемник и затем направляются для обезвреживания на станцию нейтрализации.

В воздушной среде и сточных водах в присутствии других веществ или факторов продукт токсичных веществ не образует [1,30-33,74-77]

стр. 8 из 17	ПБ № 49534204·001 Действителен до 15.01.2030	Бор нитрид гексагональный «Космет-С(Т)» ТУ 20.13.64-075-49534204-2024
-----------------	---	--

7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке

Транспортируются всеми видами транспорта, обеспечивающими сохранность продукта и тары, в соответствии с правилами перевозки, действующими на данном виде транспорта.

При погрузке и разгрузке нитрида бора должны соблюдаться требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.009 [1,12,37,43-47]

7.2 Правила хранения химической продукции

7.2.1 Условия и сроки безопасного хранения

(в т.ч. гарантийный срок хранения, срок годности; несовместимые при хранении вещества и материалы)

Хранят продукт в неповрежденной упаковке в крытых складских хорошо вентилируемых помещениях. Не допускается попадания влаги

Гарантийный срок хранения нитрида бора – 2 года.

Несовместимые при хранении вещества и материалы: органические вещества, щелочи, кислоты [1,2,4,7,78]

7.2.2 Тара и упаковка

(в т.ч. материалы, из которых они изготовлены)

Полиэтиленовые мешки, вложенные в бумажные мешки.

Допускается упаковка продукта в пластиковые ведра из полипропилена или иную тару по требованию заказчика [1]

7.3 Меры безопасности и правила хранения в быту

Продукт не предназначен для использования в быту [1]

8 Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты

8.1 Параметры рабочей зоны, подлежащие обязательному контролю

(ПДК р.з или ОБУВ р.з.)

При производстве и использовании осуществлять контроль воздуха рабочей зоны по нитриду бора:

$PДК_{р.з} = -/6 \text{ мг/м}^3$, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, 4 класс опасности [1]

8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях

Обращение с продуктом должно осуществляться в хорошо вентилируемых помещениях. Применяемые аппараты аспирационной системы – циклоны, фильтры рукавные. Система принудительной приточно-вытяжной вентиляции должны быть сконструированы с учетом местных условий: поток воздуха должен перемещаться по направлению от источника выделения вредных веществ и от персонала. Оборудование и аппараты должны применяться в герметичном исполнении. По окончании каждой смены должна проводиться уборка рабочих помещений [1,19,23-24,34-36,39,42,79]

8.3 Средства индивидуальной защиты персонала

8.3.1 Общие рекомендации

К работе с продуктом допускаются лица не моложе 18 лет, ознакомленные с физико-химическими, токсическими свойствами продукта, прошедшие инструктаж, обучение и проверку знаний по безопасным приемам при работе с продуктом и оказанию первой медицинской помощи.

Проводить предварительные и периодические медосмотры персонала в соответствии с приказом Минздрава РФ от 28 января 2021 г. № 29н.

Использовать СИЗ органов дыхания, кожи, глаз.

Соблюдать правила промышленной гигиены: в помещениях, где проводятся работы с продуктом, не допускается хранение пищевых продуктов, принятие пищи, полоскание рта водой; по окончании рабочей смены провести уборку рабочего места, принять душ [1,24,29,41,50-51,53-56,85]

Бор нитрид гексагональный «Космет-С(Т)» ТУ 20.13.64-075-49534204-2024	ПБ № 49534204-001 Действителен до 15.01.2030	стр. 9 из 17
--	---	-----------------

- 8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД) Ватно-марлевая повязка, противопылевая тканевая маска, противопылевые респираторы типа ШБ-1 «Лепесток», назальные фильтры. При превышении ПДК – фильтрующие противогазы с коробкой марки А, БКФ [1,51,54-56,68]
- 8.3.3 Средства защиты (материал, тип) (спецодежда, спецобувь, защита рук, защита глаз) Спецодежда: Костюмы из хлопчатобумажной ткани по ГОСТ 12.4.280
Спецобувь: Ботинки кожаные по ГОСТ 12.4.137;
Для защиты глаз: Очки защитные по ГОСТ 12.4.253;
Для защиты рук: Перчатки резиновые по ГОСТ 20010 или рукавицы комбинированные по ГОСТ 12.4.010 [1,22,48,54,57-60,69].
- 8.3.4 Средства индивидуальной защиты при использовании в быту Продукт не предназначен для использования в быту [1]

9 Физико-химические свойства

- 9.1 Физическое состояние (агрегатное состояние, цвет, запах) Кристаллический порошок белого (С) и светло-бежевого (Т) цвета; запах отсутствует [1]
- 9.2 Параметры, характеризующие основные свойства продукции (температурные показатели, рН, растворимость, коэффициент н-октанол/вода и др. параметры, характерные для данного вида продукции) Точка плавления 2700-3000 °С; плотность 2,29 г/см³; в воде малорастворим; насыпная плотность 0,20-0,45 г/см³ [1-2]

10 Стабильность и реакционная способность

- 10.1 Химическая стабильность (для нестабильной продукции указать продукты разложения) При соблюдении рекомендованных условий хранения и эксплуатации продукт химически стабилен [1,2,4]
- 10.2 Реакционная способность Взаимодействует со щелочами, фторидами, гидрофторидами [1,2,4,7]
- 10.3 Условия, которых следует избегать (в т.ч. опасные проявления при контакте с несовместимыми веществами и материалами) Продукт несовместим с органическими веществами, щелочами, кислотами.
Избегать увлажнения [1,18,21,75,78]

11 Информация о токсичности

- 11.1 Общая характеристика воздействия (оценка степени опасности (токсичности) воздействия на организм и наиболее характерные проявления опасности) Малоопасная по степени воздействия на организм продукция – 4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007. Обладает раздражающим действием на кожу, глаза и верхние дыхательные пути. Предполагается, что данная продукция может оказывать отрицательное воздействие на функцию воспроизводства, при длительном/повторяющемся воздействии (вдыхание) может вызывать заболевания легких [1-5,7-10,14-16,25]
- 11.2 Пути воздействия (ингаляционный, пероральный, при попадании на кожу и в глаза) Ингаляционный, пероральный, при попадании на кожные покровы и в глаза [1-2,4,7]
- 11.3 Поражаемые органы, ткани и системы человека Центральная нервная, сердечно-сосудистая и дыхательная системы; желудочно-кишечный тракт; печень, почки, кожа, глаза [1-2,4,7]

стр. 10 из 17	ПБ № 49534204·001 Действителен до 15.01.2030	Бор нитрид гексагональный «Космет-С(Т)» ТУ 20.13.64-075-49534204-2024
------------------	---	--

11.4 Сведения об опасных для здоровья воздействиях при непосредственном контакте с продукцией, а также последствия этих воздействий

(раздражающее действие на верхние дыхательные пути, глаза, кожу; кожно-резорбтивное и сенсibilизирующее действия)

При непосредственном контакте оказывает слабо раздражающее действие на кожу и глаза. При вдыхании аэрозолей продукции в высоких концентрациях возможно раздражение верхних дыхательных путей, длительное вдыхание аэрозолей продукции в производственных условиях может обусловить развитие катарально-десквамативного бронхита, эмфизему и умеренно выраженный диффузный склероз легких. Продукт на предмет кожно-резорбтивного и сенсibilизирующего действий не изучался. Информация приведена по компонентам.

Нитрид бора

Кожно-резорбтивное действие – не установлено.

Сенсibilизирующее действие – не изучалось.

Оксид бора

Кожно-резорбтивное действие – установлено.

Сенсibilизирующее действие – не изучалось [1-2,4,7]

Отдаленные последствия воздействия продукции в целом на организм не изучались. Информация приведена по компонентам:

Нитрид бора

Кумулятивность умеренная.

Репротоксическое действие – установлено (в соответствии с СанПиН 1.2.3685 бор и его соединения – химические вещества, обладающие опасным воздействием на гонады и/или эмбрион (по данным клинических и экспериментальных исследований)).

Тератогенное действие – не изучалось.

Мутагенное действие – не изучалось.

Канцерогенное действие на человека – не изучалось.

Канцерогенное действие на животных – не изучалось.

Оксид бора

Кумулятивность умеренная.

Репротоксическое действие – установлено (в соответствии с СанПиН 1.2.3685 бор и его соединения – химические вещества, обладающие опасным воздействием на гонады и/или эмбрион (по данным клинических и экспериментальных исследований)).

Тератогенное действие – не изучалось.

Мутагенное действие – не установлено.

Канцерогенное действие на человека – не изучалось.

Канцерогенное действие на животных – не изучалось [1-5,7,14-16,24]

Нитрид бора

DL₅₀ > 50000 мг/кг, в/ж, крысы;

DL₅₀ > 2500 мг/кг, н/к, кролики.

Оксид бора

DL₅₀ = 3150 мг/кг, в/ж, крысы;

CL_{min} = 150 мг/м³, инг., 2 ч., крысы [1,2]

11.5 Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия продукции на организм

(влияние на функцию воспроизводства, канцерогенность, мутагенность, кумулятивность и другие хронические воздействия)

11.6 Показатели острой

токсичности

(DL₅₀ (ЛД₅₀), путь поступления (в/ж, н/к), вид животного; CL₅₀ (ЛК₅₀), время экспозиции (ч), вид животного)

12 Информация о воздействии на окружающую среду

12.1 Общая характеристика воздействия на объекты окружающей среды (атмосферный воздух, водоемы, почвы, включая наблюдаемые признаки воздействия)

Окружающая среда может быть загрязнена путем попадания аэрозоля продукта в атмосферный воздух и водоемы.

Признаки воздействия: санитарно-токсикологическое на воду водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования; санитарно-токсикологическое действие на воду водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение [1-2,4,7,24,27,30-33,74-77]

12.2 Пути воздействия на окружающую среду

Плохая очистка воздуха, выбрасываемого в атмосферу при производстве и применении нитрида бора, при нарушении целостности упаковки; нарушение правил хранения, транспортирования и применения; сброс на рельеф и в водоемы; неорганизованное размещение и уничтожение отходов; последствия аварий и ЧС

12.3 Наиболее важные характеристики воздействия на окружающую среду

12.3.1 Гигиенические нормативы

(допустимые концентрации в атмосферном воздухе, воде, в т.ч. рыбохозяйственных водоемов, почвах)

Таблица 2 [1-2,24,27]

Компоненты	ПДК атм.в. или ОБУВ атм.в., мг/м ³ (ЛПВ ¹ , класс опасности)	ПДК вода ² или ОДУ вода, мг/л, (ЛПВ, класс опасности)	ПДК рыб.хоз. ³ или ОБУВ рыб.хоз., мг/л (ЛПВ, класс опасности)	ПДК почвы или ОДК почвы, мг/кг (ЛПВ)
1 Бор нитрид	ОБУВ – 0,02	бор – 0,5, с.-т. х; 2 класс опасности	бор – 0,5, сан.; 4 класс опасности* для морей или их отдельных частей 15,0 при 12-18 %, токс., 4 класс опасности	Не установлена
2 Диборттриоксид (борный ангидрид)	Не установлена	бор – 0,5, с.-т. х; 2 класс опасности Необходим контроль водородного показателя в воде водоемов (рН 6,5-8,5)	борная кислота – 2,86 мг/л по веществу; 0,5 в пересчете на бор; сан.; 3 класс опасности; Необходим контроль водородного показателя (рН 6,5-8,5)	Не установлена

Примечания:

* Бор (ионные формы за исключением боргидридов)

х – для неорганических соединений бора, в том числе переходных элементов, с учетом валового содержания всех форм

12.3.2 Показатели экотоксичности (CL, ЕС, NOEC и др. для рыб (96 ч.), дафний (48 ч.), водорослей (72 или 96 ч.) и др.)

Показатели экотоксичности для продукта в целом не определены. Информация приведена по компоненту:

Оксид бора

CL₅₀ = 150 мг/л, Карась серебряный, 72 ч.,

ЕС₅₀ = 370-490 мг/л, Дафнии, 48 ч. [1,2,4,7]

12.3.3 Миграция и трансформация в окружающей среде за счет биоразложения и других процессов (окисление, гидролиз и т.п.)

Продукт трансформируется в окружающей среде [1,2,4,7]

¹ ЛПВ – лимитирующий показатель вредности (токс. – токсикологический; с.-т. (сан.-токс.) – санитарно-токсикологический; орг. – органолептический с расшифровкой характера изменения органолептических свойств воды (зап. – изменяет запах воды, мутн. – увеличивает мутность воды, окр. – придает воде окраску, пена – вызывает образование пены, пл. – образует пленку на поверхности воды, привк. – придает воде привкус, оп. – вызывает опалесценцию); рефл. – рефлекторный; рез. – резорбтивный; рефл.-рез. – рефлекторно-резорбтивный; рыбхоз. – рыбохозяйственный (изменение товарных качеств промысловых водных организмов); общ. – общесанитарный).

² Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

³ Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение (в том числе и морских)

стр. 12 из 17	ПБ № 49534204·001 Действителен до 15.01.2030	Бор нитрид гексагональный «Космет-С(Т)» ТУ 20.13.64-075-49534204-2024
------------------	---	--

13 Рекомендации по удалению отходов (остатков)

13.1 Меры безопасности при обращении с отходами, образующимися при применении, хранении, транспортировании	Пользоваться средствами индивидуальной защиты органов дыхания и глаз; спецодеждой. Твердые отходы необходимо собрать в контейнер для химической продукции или другую емкость. Жидкие отходы (сточные воды, смывы с оборудования) следует собрать в контрольно-накопительный сборник, разбавить до санитарных норм и сбросить в канализационный коллектор промышленных отходов [1,30-33,76]
13.2 Сведения о местах и способах обезвреживания, утилизации или ликвидации отходов продукции, включая тару (упаковку)	Ликвидацию твердых отходов нитрида бора следует проводить путем захоронения; обезвреживание отходов не требуется. Упаковку (полиэтиленовые и бумажные мешки) сжигают в специально отведенных местах [1,30-35,76]
13.3 Рекомендации по удалению отходов, образующихся при применении продукции в быту	Продукт не предназначен для применения в быту [1]

14 Информация при перевозках (транспортировании)

14.1 Номер ООН (UN) (в соответствии с Рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов)	Отсутствует [1,45]
14.2 Надлежащее отгрузочное и транспортное наименование	Надлежащее транспортное наименование: Бор нитрид гексагональный «Космет-С(Т)» [1,45]
14.3 Применяемые виды транспорта	Транспортируется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки, действующими на данном виде транспорта [1,43-46,74-75]
14.4 Классификация опасности груза по ГОСТ 19433-88:	Не является опасным грузом по ГОСТ 19433-88 [1,62]
- класс	-
- подкласс	-
- классификационный шифр	-
- номер(а) чертежа(ей) знака(ов) опасности	-
14.5 Классификация опасности груза по Рекомендациям ООН по перевозке опасных грузов:	Не классифицируется как опасный груз [1,43]
- класс или подкласс	-
- дополнительная опасность	-
- группа упаковки ООН	-
14.6 Транспортная маркировка (манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96)	«Беречь от влаги» [1,63]
14.7 Аварийные карточки (при железнодорожных, морских и др. перевозках)	Не применяются [1,12,43-46]

Бор нитрид гексагональный «Космет-С(Т)» ТУ 20.13.64-075-49534204-2024	ПБ № 49534204-001 Действителен до 15.01.2030	стр. 13 из 17
--	---	------------------

15 Информация о национальном и международном законодательствах

15.1 Национальное законодательство

15.1.1 Законы РФ

- Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями на 2 июля 2021 г.);
- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 4 августа 2023 г.);
- Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями на 24 июля 2023 г.);
- Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями на 4 августа 2023 г.);
- Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями на 29 декабря 2022 г.);
- Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями на 13 июня 2023 г.);
- Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (с изменениями на 30 декабря 2020 г.);
- Федеральный закон от 29.06.2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» (с изменениями на 30 декабря 2020 г.).

15.1.2 Сведения о документации, регламентирующей требования по защите человека и окружающей среды

Отсутствуют [80]

15.2 Международные конвенции и соглашения

Не регулируется [81-83]

(регулируется ли продукция Монреальским протоколом, Стокгольмской конвенцией и др.)

16 Дополнительная информация

16.1 Сведения о пересмотре (переиздании) ПБ

(указывается: «ПБ разработан впервые» или «ПБ перерегистрирован по истечении срока действия. Предыдущий РПБ № ...» или «Внесены изменения в пункты ..., дата внесения ...»)

Паспорт безопасности разработан впервые в соответствии с требованиями ГОСТ 30333 [64-65]

стр. 14 из 17	ПБ № 49534204·001 Действителен до 15.01.2030	Бор нитрид гексагональный «Космет-С(Т)» ТУ 20.13.64-075-49534204-2024
------------------	---	--

16.2 Перечень источников данных, использованных при составлении Паспорта безопасности⁴

1. ТУ 20.13.64-075-49534204-2024 «Бор нитрид гексагональный «Космет-С(Т)».
2. Информационные карты потенциально опасного химического и биологического вещества [Электронный ресурс <http://www.rpohv.ru/>]:
Бор нитрид. Регистрационный номер АТ-000509 в ред. от 04.10.2021.
диБор триоксид. Регистрационный номер АТ-000488 в ред. от 04.10.2021.
3. ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
4. Вредные вещества в промышленности. Справочник для химиков, инженеров и врачей. Изд. 7. /Под ред. Н.В. Лазарева и др. Т.3. Неорганические и элементоорганические соединения. – Л.: Химия, 1977.
5. On-line база данных Автоматизированной распределительной информационно-поисковой системы (АРИПС) «Опасные вещества». Режим доступа: <http://www.rpohv.ru/online/>.
6. IUPAC – International Union of Pure and Applied Chemistry (Международный союз теоретической и прикладной химии).
7. Данные информационной системы ЕСНА (European Chemicals Agency). [Электронный ресурс]: Режим доступа – <http://echa.europa.eu/>.
8. ГОСТ 32419-2022 Классификация опасности химической продукции. Общие требования
9. ГОСТ 32423-2013 Классификация опасной смесевой химической продукции по воздействию на организм.
10. ГОСТ 32425-2013 Классификация опасной смесевой химической продукции по воздействию на окружающую среду.
11. ГОСТ 31340-2022 Межгосударственный стандарт. Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования.
12. Аварийные карточки на опасные грузы, перевозимые по железным дорогам СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики (в редакции от 27.11.2020), утверждены Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества, Протокол от 30 мая 2008 года № 48 (ред. от 20.11.2023 г.).
13. Руководство по медицинским вопросам профилактики и ликвидации последствий аварий с опасными химическими грузами на железнодорожном транспорте. П/р С.Д. Кривули, В.А. Капцова, С.В. Суворова. Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: ВНИИЖГ, 1996.
14. Лужников Е.А. Клиническая токсикология. – М.: Медицина, 1994.
15. Чернышев А.К. и др. «Показатели опасности веществ и материалов». Многотомное справочное издание. Под общей ред. В.К. Гусева, – М.: Фонд им. И.Д. Сытина, 2002.
16. Петровский Б.В. Большая Медицинская Энциклопедия (БМЭ), 3-е издание. Советская энциклопедия, 1974/1989.
17. ГОСТ 12.1.044-89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
18. Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник в двух частях. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Асс. «Пожнаука», 2004.
19. Распоряжение Правительства РФ от 10.03.2009 № 304-р (ред. от 26.04.2022). Об утверждении перечня национальных стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности и осуществления оценки соответствия».
20. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ред. от 29.07.2017). «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Глава 27. Требования к средствам индивидуальной защиты пожарных и граждан при пожаре.

⁴ Порядковые номера источников данных приведены в каждом пункте ПБ в виде ссылок

Бор нитрид гексагональный «Космет-С(Т)» ТУ 20.13.64-075-49534204-2024	ПБ № 49534204-001 Действителен до 15.01.2030	стр. 15 из 17
--	---	------------------

21. Пожароопасность веществ и материалов, применяемых в химической промышленности. Справочник / Под общ. ред. Рябова И.В. – М.: «Химия», 1970.
22. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Контроль защитных средств: Энциклопедия «Экометрия» из серии справочных изданий по экологическим и медицинским измерениям. – М.: ФИД «Деловой экспресс», 2002.
23. ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования (с Изменением № 1).
24. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2).
25. Лудевиг Р., Лос К. Острые отравления. – М.: Медицина, 1983.
26. Жамгоцев Г.Г., Предтеченский М.Б. Медицинская помощь пораженным сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ). – М.: Медицина, 1993.
27. Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (Зарегистрировано в Минюсте России 13.01.2017 № 45203) (ред. от 13.06.2024).
28. ГОСТ 31610.0-2019 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования
29. ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с Изменением № 1).
30. СанПиН 2.1.3684-21. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 3).
31. ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.
32. ГОСТ Р 57740-2017 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Требования к приему, сортировке и упаковыванию опасных твердых коммунальных отходов.
33. ГОСТ Р 58577-2019 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов.
34. ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
35. ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
36. ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования.
37. ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования.
38. ГОСТ 12.4.124-83 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования.
39. СП 2.2.3670-20 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 02.12.2020 № 40).
40. ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (с Изменениями № 1, 2, 3, 4).
41. СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95.

стр. 16 из 17	ПБ № 49534204·001 Действителен до 15.01.2030	Бор нитрид гексагональный «Космет-С(Т)» ТУ 20.13.64-075-49534204-2024
------------------	---	--

42. СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.
43. Рекомендации по перевозке опасных грузов. Типовые правила. Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк, Женева, 2023. – Двадцать третье пересмотренное издание. – Том 1.
44. Перевозка опасных грузов автомобильным транспортом, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 22.12.2020 № 2216 «Об утверждении Правил оснащения транспортных средств категорий, и транспортных средств категорий N, используемых для перевозки опасных грузов, аппаратурной спутниковой навигации».
45. Правила перевозок опасных грузов. Приложение 2 к Соглашению о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС) (по состоянию на 01.07.2024 г.).
46. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ) 2024.
47. ГОСТ 12.3.020-80 Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности (с Изменением № 1).
48. ГОСТ 12.4.280-2014 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий.
49. Приказ Минздрава РФ от 28.01.2021 г. № 29н «Об утверждении порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и(или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры».
50. ГОСТ Р 53264-2019 Техника пожарная. Специальная защитная одежда пожарного. Общие технические требования. Методы испытаний.
51. ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
52. ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
53. Охрана труда в химической промышленности. Под ред. Г.В. Макарова. – М.: Химия, 1989.
54. Средства индивидуальной защиты. Справочное пособие. Под ред. С.Л. Каминского. – Л.: Химия, 1989.
55. ГОСТ 12.4.034-2017 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка.
56. ГОСТ 12.4.121-2015 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогазы фильтрующие. Общие технические условия.
57. ГОСТ 12.4.033-95 Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от скольжения по зажиренным поверхностям. Технические условия.
58. ГОСТ Р 12.4.301-2018 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Общие технические условия.
59. ГОСТ 12.4.253-2013 (EN 166:2002) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования.
60. ГОСТ 20010-93 Перчатки резиновые технические. Технические условия.
61. ГОСТ Р 53260-2019 Техника пожарная. Самоспасатели пожарные изолирующие с химически связанным кислородом для защиты людей от токсичных продуктов горения при спасании из задымленных помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний
62. ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка.
63. ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.
64. ГОСТ 30333-2007 Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования / ГОСТ 30333-2022. Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования.
65. Р 50.1.102-2014 Составление и оформление паспорта безопасности химической продукции.

Бор нитрид гексагональный «Космет-С(Т)» ТУ 20.13.64-075-49534204-2024	ПБ № 49534204-001 Действителен до 15.01.2030	стр. 17 из 17
--	---	------------------

66. ГОСТ Р 22.9.32-2016 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Аппараты дыхательные изолирующие с химически связанным кислородом. Общие технические требования.
67. ГОСТ Р 22.3.03-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения.
68. ГОСТ 12.4.028-76 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия.
69. ГОСТ 12.4.010-75 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия (с Изменениями № 1, 2, 3 с Поправкой).
70. ГОСТ Р 53259-2019 Техника пожарная. Самоспасатели пожарные изолирующие со сжатым воздухом для защиты людей от токсичных продуктов горения при спасании из задымленных помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний.
71. ГОСТ Р 53265-2019 Техника пожарная. Средства индивидуальной защиты ног пожарного. Общие технические требования. Методы испытаний.
72. ГОСТ Р 53269-2019 Техника пожарная. Каски пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний.
73. ГОСТ Р 53255-2019 Техника пожарная. Аппараты дыхательные со сжатым воздухом с открытым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний.
74. Фелленберг Г. Загрязнение природной среды. Введение в экологическую химию: Пер. с нем. – М.: Мир, 1997.
75. Гигиенические нормативы. Химические факторы окружающей среды. Справочник, под ред. Ю.А. Рахманина, В.В. Семеновой. 5-е изд., доп. и перераб. – СПб.: «Профессионал», 2010.
76. Проскураков В.А., Шмидт Л.И. Очистка сточных вод в химической промышленности. – Л.: Химия, 1977.
77. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды / Под ред. Т.В. Гусевой. – М.: Социально-экологический союз, 2000.
78. Саушев В.С. Пожарная опасность хранения химических веществ. – М.: «Стройиздат», 1998.
79. ПОТ РМ-004-97 Правила по охране труда при использовании химических веществ. – М.: НПК «Агрохим», 1998.
80. Единый перечень товаров, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории таможенного союза, утв. Решением Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299.
81. Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях. – Швеция, Стокгольм, 22 мая 2001.
82. Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой. – Канада, Монреаль, 16 сентября 1987.
83. Роттердамская конвенция о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле от 10.09.1998.