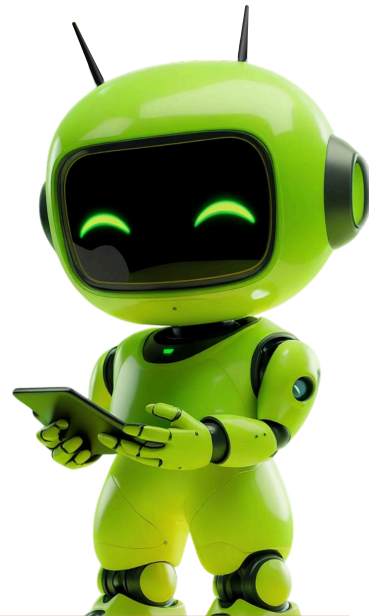


5 КРИТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВЫБОРА ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ



Предотвратите убытки до 1 млрд руб. с помощью алгоритма от робота Бори

ЭКОНОМИЯ ≠ БЕЗОПАСНОСТЬ



По данным Ростехнадзора, более 35% аварий на производстве — из-за нарушений взрывобезопасности электрооборудования.

Например, в 2023 году на элеваторе в Татарстане случился взрыв зерновой пыли. **Причина** — искра от электроприбора без надлежащей защиты от пыли. **Итог:** остановка на 4 месяца, десятки нарушений от Ростехнадзора и ущерб на несколько сотен млн рублей.



Главная ошибка — несоответствие оборудования требованиям взрывозащиты.

Ваша защита: классификация зоны + правильная маркировка «Ex» + корректный монтаж.

Этот гайд — практический чек-лист от технических специалистов Билтех, основанный на требованиях:





- ТР ТС 012/2011 (Техрегламент Таможенного союза)
- ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017)
- ГОСТ IEC 60079-1-2013 (Взрывонепроницаемая оболочка "db")
- ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012 (Герметизация компаундом "mb")

Что вы получите? Алгоритм, который за 10 минут покажет, подходит ли оборудование именно для вашей зоны риска. И предотвратит потери, измеряемые миллионами рублей и человеческими жизнями.

ПАРАМЕТР 1: ЗОНА — ГДЕ БУДЕТ РАБОТАТЬ ВАШЕ ОБОРУДОВАНИЕ? (ОСНОВА БЕЗОПАСНОСТИ)

Ошибка: поставили взрывозащищенный монитор для Зоны 2 (редкая опасность) в Зону 1 (высокий риск газа) — оборудование не выдержало. В результате взрыв и ущерб.

Решение: определите Зону по ГОСТ Р 51330.9-99 (МЭК 60079-10) и ПУЭ 7!

Тип опасности	Зона	Когда возникает?	Примеры мест	Решение Билтех (Моноблок/Монитор)	Последствия ошибки	
	Газ/ Пар	0 (Zone 0)	Постоянно (>1000 ч/год)	Внутри резервуара	Не подходит	ВЗРЫВ, катастрофа
		1 (Zone 1)	Часто (10-1000 ч/год)	Около насосов, АЗС, реакторов	 Взрывозащищенный сенсорный моноблок БТ-19-рез-МБ-(Ex), с внутренней коммутационной коробкой	ВЗРЫВ, жертвы, ущерб 100 млн+
	Пыль	2 (Zone 2)	Редко (<10 ч/год), коротко	Склад ГСМ, вентиляц. шахта	 Взрывозащищенный сенсорный монитор 12" БТ-12-рез-МБ-(Ex)	Пожар, штрафы, простой
	3 класс	20 (Zone 20)	Постоянное облако	Бункеры с алюминием, титаном, магнием, кальцием	Не подходит	ВЗРЫВ высокой мощности, разрушение, самовозгорание
	2 класс	21 (Zone 21)	Часто при норм. работе	Помол зерна, сушка, транспортер	 Взрывозащищенный сенсорный монитор БТ-17-рез-(Ex)	Сильный взрыв пыли, жертвы, остановка
1 класс	22 (Zone 22)	Только при аварии	Цех упаковки, склад муки	 Взрывозащищенный монитор 21.5" БТ-21.5-(Ex)	Слабый взрыв пыли, пожар, порча продукции, штрафы	

👉 Чек-лист по Параметру №1

1. Определили тип опасности (🔥 Газ/Пар или 🌫️ Пыль)?
2. Точно знаете свою Зону по ГОСТ/ПУЭ (0,1,2,20,21,22)?
3. Проверили, что оборудование имеет маркировку Ex для вашей зоны?
4. Убедились, что оборудование Билтех подходит под ваши задачи?

<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет
<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет
<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет
<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет

ПАРАМЕТР 2: МАРКИРОВКА «Ex» – ВАШ КОД ДОСТУПА К БЕЗОПАСНОСТИ

Ошибка: поставили оборудование с маркировкой Ex db IIB T4 Gb на участок с ацетиленом. Ацетилен требует IIC и T2. Совпадения нет — искра, перегрев, воспламенение.

Решение: научитесь читать маркировку Ex как паспорт безопасности. Один символ = критичный параметр.

Уровень защиты:



Zone 0/20 — не производим



Zone 1/21 — ОСНОВНОЙ



Zone 2/22 — ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ



Спецотметка «X» означает особые условия монтажа/эксплуатации

Группа среды:



Рудничный метан — не производим



Пропан



Этилен



Водород, Ацетилен — ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ!

IIC подходит для IIB/IIA, обратное — нет



Непроводящая пыль — ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ (основное для пищеблока)

Вид защиты:



Взрывонепроницаемая оболочка (ГОСТ IEC 60079-1-2013)

Применение в «Билтех»: внешние/внутренние коммутационные коробки



Герметизация компаундом (ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012)

Применение в «Билтех»: корпус моноблока/монитора

Температурный класс (Т-класс):



450°C >



300°C >



200°C >



135°C >



100°C >



55°C >

«Билтех» поддерживает T1-T5. T6 — нет

Гарантия:

Все параметры указаны в Сертификате № EAЭС RU C-RU.HB07.B.00570/21 и ТУ

Пример ошибки: Оборудование T4 в цеху с парами серы (требуется T3!) → Воспламенение!

👉 Чек-лист по Параметру №2

1. Проверили вид защиты («db»/«mb»)?
2. Убедились, что группа (IIA/IIC/IIB) покрывает ВАШУ среду?
3. Соотнесли Уровень защиты («Gb» для Zone 1/21, «Gc» для Zone 2/22) с ВАШЕЙ Зоной?
4. Проверили, что Т-класс НИЖЕ темп. самовоспламенения ВАШЕЙ среды?
5. Учли спецотметку «X»?

Да

Нет

Да

Нет

Да

Нет

Да

Нет


Да


Нет


ПАРАМЕТР 3: ЗАЩИТА ОТ СРЕДЫ – КАК ДОЛГО ОН ПРОРАБОТАЕТ? (IP, ТЕМПЕРАТУРА, МАТЕРИАЛ)

Ошибка: поставили монитор с IP54 в химическую лабораторию, где испытывают взрывчатые вещества. Он не защищен от агрессивных паров и влаги — в корпусе началась коррозия, случилось замыкание и взрыв.

Решение: оборудование, работающее в агрессивной среде:

 **IP67:** Обязательный минимум (пыль, вода под давлением, пар).

 **Материал:** Нержавеющая сталь AISI 304 (стойкость к коррозии, химии, ударам).

 **Температура:** -50°C до +60°C (со встроенным термоконтролем для работы в мороз/перепады).

Эта степень защиты соответствует стандарту **ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)**. Как и взрывозащищенное оборудование «Билтех» — корпус из нержавеющей стали AISI 304 + двойное уплотнение всех соединений + герметизация электроники компаундом (mb). Диапазон рабочих температур: -50°C до +60°C, встроенная система самоконтроля. Взрывозащищенное оборудование «Билтех» используется в нефтегазовой, химической, ядерной и горнорудной промышленности.

👉 Чек-лист по Параметру №3

- | | | |
|--|-----------------------------|------------------------------|
| 1. IP67 подтвержден? | <input type="checkbox"/> Да | <input type="checkbox"/> Нет |
| 2. Диапазон T° покрывает ВАШИ условия? | <input type="checkbox"/> Да | <input type="checkbox"/> Нет |
| 3. Выбрана нержавейка для агрессивной среды? | <input type="checkbox"/> Да | <input type="checkbox"/> Нет |
| 4. Термоконтроль учтен для холода? | <input type="checkbox"/> Да | <input type="checkbox"/> Нет |

ПАРАМЕТР 4: МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ – ГДЕ ТАИТСЯ СМЕРТЕЛЬНАЯ ОПАСНОСТЬ?

Ошибка: подключили датчик к Ex mb без искрозащиты или плохо затянули взрывозащищённый кабельный ввод в Ex db. Одна искра в Zone 1 = взрыв. Даже сертифицированное оборудование не спасет при нарушении монтажа.

Решение: строго соблюдайте ПУЭ и ГОСТы при монтаже.

ГЛАВНОЕ ПРАВИЛО

Не вскрывать оборудование!
Обслуживание — только обесточенным в безопасной зоне.



Взрывозащищённый кабельный ввод

Только сертифицированные, под IP67 и тип кабеля



Индикация

Взрывозащищенные индикаторы «Билтех» исключают вскрытие для диагностики



Искробезопасные цепи ([Ex ia/ib])

Обязательны для подключения датчиков в Zone 0/1/20/21

👉 Чек-лист по Параметру №4

- | | | |
|--|-----------------------------|------------------------------|
| 1. Монтаж строго по ПУЭ, ГОСТ и инструкции «Билтех»? | <input type="checkbox"/> Да | <input type="checkbox"/> Нет |
| 2. Учтено ГЛАВНОЕ ПРАВИЛО не вскрывать оборудование и обслуживать его только обесточенным в безопасной зоне? | <input type="checkbox"/> Да | <input type="checkbox"/> Нет |
| 3. Подключения к датчикам в Zone 0/1/20/21 через барьеры [Ex ia/ib]? | <input type="checkbox"/> Да | <input type="checkbox"/> Нет |
| 4. Используются сертифицированные сальники? | <input type="checkbox"/> Да | <input type="checkbox"/> Нет |
| 5. Функция взрывозащищенных индикаторов учтена? | <input type="checkbox"/> Да | <input type="checkbox"/> Нет |

ПАРАМЕТР 5: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОБОСНОВАННОСТЬ – ПОЧЕМУ «ДЕШЕВОЕ» РЕШЕНИЕ СТОИТ МИЛЛИОНЫ?

Ошибка: сэкономили и выбрали аналог без полного комплекта российских сертификатов. Результат: запрет эксплуатации от Ростехнадзора, остановка производства, иски, отказ в страховых выплатах. Цена «экономии» – безопасность и банкротство.

Решение: считайте TCO (Total Cost of Ownership) – Совокупную Стоимость Владения!

Пример (НПЗ):

Простой 24 ч:
**120–240 млн ₽ (упущенная
выгода)**

Штраф Ростехнадзора:
до 1 млн

Рост страховки:
+500 тыс. ₽/год

Итого потери: >121,5 млн ₽

Цена правильного решения («Билтех»)

✓ **Полный пакет документов**
(Сертификат № ЕАЭС RU С-
RU.HB07.B.00570/21, ТУ, Протоколы
испытаний) → **Снижение страхового
тарифа на 15–30%**

✓ **Надежность** (нержавеющая сталь AISI
304, IP67) → Срок службы в 2–3 раза
выше

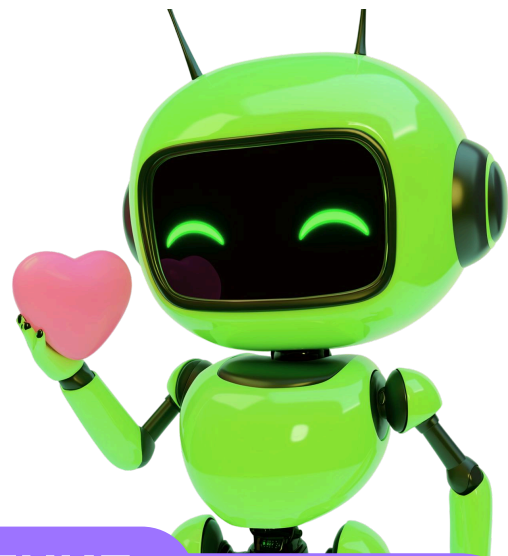
✓ **Оперативный сервис**

👉 Чек-лист по Параметру №

1. Просчитали риски простоя для ВАШЕГО предприятия (млн руб/час)? Да Нет
2. Проверили наличие ПОЛНОГО пакета российских сертификатов ГОСТ/ТР ТС у оборудования? Да Нет
3. Убедились, что страховщик примет эти сертификаты (снижение тарифа)? Да Нет
4. Оценили надежность решения и срок службы (нержавеющая сталь AISI 304, IP67)? Да Нет
5. Сравнили TCO (цена покупки + эксплуатация 5-7 лет), а не только цену на оборудование? Да Нет

ВАША БЕЗОПАСНОСТЬ – ЭТО ВАШ ВЫБОР ЗДЕСЬ И СЕЙЧАС

Эти 5 параметров — ваша надежная защита от катастрофы. Распечатайте чек-лист или сохраните на Рабочем столе — сверяйтесь с ним при каждом выборе! А еще можете поделиться со своими коллегами, наш робот Боря будет счастлив.



СПЕЦПРЕДЛОЖЕНИЕ:

Запросите БЕСПЛАТНЫЙ АУДИТ!

Наши эксперты:

- Проанализируют ваши зоны и условия.
- Подтвердят соответствие ГОСТ/ТР ТС.
- Дадут рекомендации по монтажу.

Не рискуйте людьми и предприятием.

Выбирайте безопасность.

«Билтех» — с нами надежно!