

Цифровые технологии в промышленной безопасности

Иновационные решения для защиты жизни
и здоровья сотрудников

Вебинар для журналистов
Февраль 2026



Почему промышленная безопасность критична?

1

Промышленная безопасность критически важна на опасных производственных объектах (ОПО) по сравнению с другими предприятиями из-за исключительной степени потенциальных рисков и их катастрофических последствий.

2

Промышленная безопасность опасных производственных объектов — это состояние защищённости жизненно важных интересов личности и общества от аварий на ОПО и их последствий.

3

Основная цель промышленной безопасности — предупреждение аварий и инцидентов на опасных производственных объектах и обеспечение готовности организаций к локализации и ликвидации их последствий.

- **Каждый год** на производственных объектах происходят тысячи несчастных случаев
- **Экономический ущерб**: убытки от простоев, судебных исков и потери производительности
- **Человеческий капитал**: травмы и заболевания подрывают здоровье трудовых ресурсов
- **Репутационные риски**: инциденты влияют на имидж компании и доверие инвесторов

Для чего нужна промышленная безопасность?

Сохранение жизней

Первоочередная задача — предотвращение травм и смертельных исходов

Соответствие нормативам

Выполнение федеральных законов, постановлений и ГОСТ

Основной закон

№ 116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» определяет понятие промышленной безопасности, обязанности эксплуатирующих организаций, требования к эксплуатации ОПО, экспертизе, декларированию, страхованию, расследованию аварий и полномочия Ростехнадзора (РТН)

Для добывающих и угольных предприятий:

- Приказ РТН № 505 от 08.12.2020
- Приказ РТН №428-п от 28.10.2020
- Приказ РТН №436-п от 10.11.2020
- Приказ РТН №507-п от 08.12.2020

Снижение рисков

Идентификация опасностей на ранних этапах предотвращает аварии

Оптимизация процессов

Безопасная среда — условие для эффективной работы и инноваций



Кто курирует безопасность производства?

01



Минэкономразвития

В России создана инфраструктура нацпроекта «Производительность труда»: федеральный центр компетенций и действующие в 60 регионах РЦК помогают компаниям внедрять бережливое производство, совершенствовать управление, логистику и сбыт продукции

02



Минтруд

Электронный наряд-допуск для опасных видов работ: регламентируются приказами № 505, 528 от Ростехнадзора и 782н, 903н от Минтруда

03



Ростехнадзор

Многофункциональная система безопасности:

- в 2021-2022 годах вступили в силу постановления № 436 и 428 Ростехнадзора о внедрении МФСБ в угольной промышленности;
- с 2023 года ужесточились сроки реализации предписания;
- в 2026 году ожидается расширение инициативы в сторону других видов промышленности с опасным видом производства.

«Ростелеком» входит в рабочую группу по производительности труда

«Ростелеком» входит в техкомитет 269 «Горное дело» по разработке стандартов МФСБ



Важно сохранить человеческие жизни и подготовленные кадры!

«Основная проблема – не нехватка денег, а нехватка рабочей силы...»

Эльвира Набиуллина, глава ЦБ РФ

Кадровый голод

>2,6

млн человек

Потребность в сотрудниках
рабочих специальностей
по итогам 2025 года
(исследование НИУ ВШЭ)

-1,5

млн чел

На 1,9% сократилась
численность трудоспособного
населения: рабочая
сила стареет

Обучение и адаптация

1,5

млн руб.

Бюджет на обучение
в крупных компаний
(штат до 1500 человек)

80%

компаний выделяют бюджет
на обучение и адаптацию

Травматизм

+2,3%

Рост несчастных
случаев на производстве
(21,4 тыс. за 2024 год)



Молниеносное оглашение
в СМИ и соцмедиа ведут
к репутационным рискам

Уровень образования и квалификация

8,5%

Рост расходов
на образование

-2%

Падение расходов
на здравоохранение

+7%

Рост расходов
на физкультуру и спорт

Цифровые решения «Ростелекома» в промышленной безопасности

Видеоаналитика



Антинаезд



Экомониторинг



Геопозиционирование



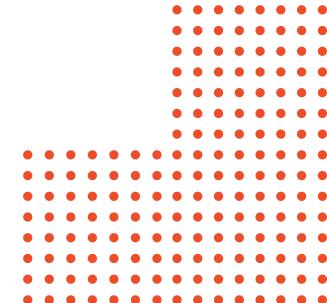
Многофункциональная
система безопасности
(МФСБ)



Дополненная
реальность (AR)



Техническое
обслуживание
и ремонт (ТОиР)



Видеоналитика

Комплекс контролирует нахождение персонала в запретных зонах, а также наличие средств индивидуальной защиты (СИЗ) на сотрудниках

Основные задачи

- Предотвращение инцидентов и профилактика производственного травматизма
- Контроль исполнения политики и принципов охраны труда (ОТ) и производственной безопасности (ПБ)
- Контроль сотрудников в ходе производственного процесса:
 - Детектирование СИЗ (каска, маска, спецодежда, дополнительное оборудование)
 - Фиксация работников в запрещенных зонах
 - Детектирование человека в динамической зоне работы механизмов



МФСБ

Многофункциональная система безопасности — комплекс технических решений, направленных на предотвращение аварийных ситуаций, минимизацию рисков и обеспечение безопасности персонала на производстве

Основные задачи

- **Обеспечение контроля** проведения мероприятий ОТ и ПБ
- **Мониторинг, прогнозирование и предупреждение** опасных производственных ситуаций
- **Оперативное оповещение** сотрудников и ответственных лиц в случае угрозы возникновения инцидента, аварии, несчастного случая или чрезвычайной ситуации
- **Поддержка принятия решений** для сохранения здоровья людей, снижения размеров ущерба окружающей среде и материальных потерь в случае возникновения происшествий

Обязательность внедрения в соответствии с ПП №428, 436, 507 для предприятий угольной промышленности и соответствие требованиям регуляторов



Геопозиционирование

Процесс определения географического положения объектов и оборудования на производственной территории с помощью систем глобального позиционирования (GPS, ГЛОНАСС) и других технологий

Основные задачи

- **Мониторинг оборудования и планирование производства** — отслеживание местоположения и состояния оборудования на производстве, оптимизация производственных процессов за счёт анализа данных о местоположении оборудования и персонала
- **Управление логистикой** — определение координат складских помещений, производственных линий и других объектов позволяет оптимизировать логистические процессы, сократить время на перемещение материалов и готовой продукции
- **Управление персоналом** — отслеживание перемещения сотрудников по территории предприятия, контроль за соблюдением правил безопасности и оптимизация рабочих процессов



Антинаезд

Система обнаружения опасного сближения
объектов и предотвращения столкновений

Основные задачи

- **Помощь** в предотвращении и снижении риска ДТП, связанных с человеческим фактором и конструктивными особенностями техники
- **Информирование** об окружении во время движения техники в условиях ограниченной видимости
- **Повышение** безопасности персонала
- **Минимизация** внеплановых простоев и ремонтов горнотранспортного оборудования (ГТО)

Предотвращение столкновений по типам:

- транспорт — транспорт
- транспорт — препятствие
- транспорт — человек



ПАК с устройствами дополненной реальности (AR)

Программно-аппаратные комплексы с устройствами дополненной реальности помогают специалистам на предприятии эффективнее выполнять задачи за счет добавления в реальном времени необходимых цифровых объектов

Основные задачи

- **Обучение и инструктаж** персонала
- **Ремонт и обслуживание** оборудования
- **Автоматическое сопровождение** операций
- **Безопасность** на производстве
- **Агрегация** объективных данных
- **Поставка данных** для сторонних систем



ТОиР

Техническое обслуживание и ремонт (ТОиР) – комплекс мероприятий, направленных на поддержание оборудования в рабочем состоянии, предотвращение аварий и простоев производства

Основные задачи

- **Предотвращение** преждевременного износа оборудования
- **Поддержание** работоспособности оборудования
- **Сокращение** продолжительности работ
- **Обеспечение** безопасности производства
- **Снижение** затрат на ремонт и простои



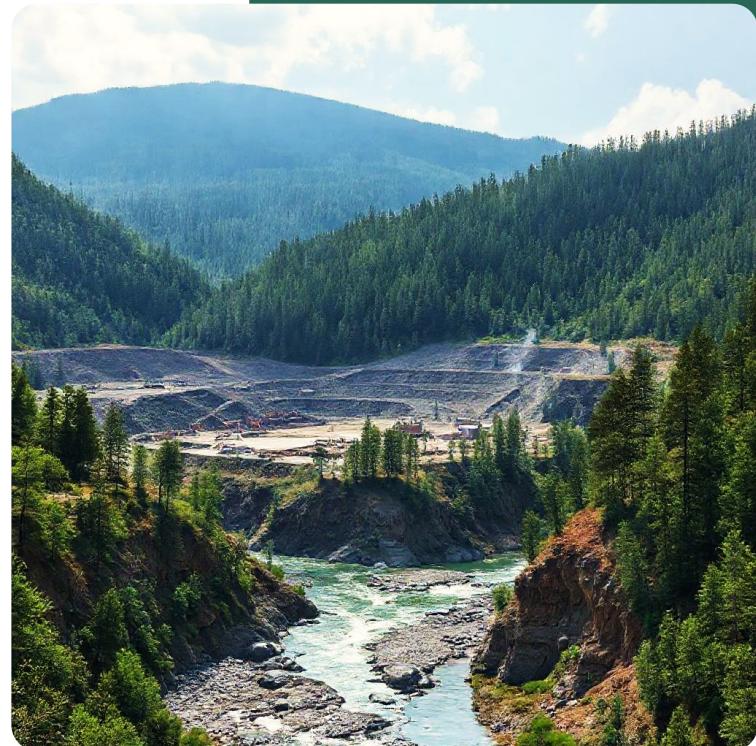
ЭКОМОНИТОРИНГ

Необходим для обеспечения экологической безопасности производственных объектов и сохранения окружающей среды



Основные задачи

- **Контроль** за соблюдением экологических норм и требований на производстве
- **Оценка воздействия** производственной деятельности на окружающую среду
- **Выявление источников** загрязнения и оценка их влияния на окружающую среду
- **Разработка и реализация** мер по снижению негативного воздействия на окружающую среду



- Обязательность внедрения по ФЗ-7 для предприятий 1-ой категории. Соответствие требованиям регуляторов
- Алгоритм производственного экологического мониторинга регламентируется ПП №262, 263, 1386 и проводится по заранее составленной и утверждённой программе

Практические примеры внедрения

2024



Курская АЭС (Центр)

ВА – контроль персонала на объектах строительства



Кузнеčkinveststroy (Сибирь)

Система позиционирования персонала и техники

Горнообогатительный комбинат (Урал)

Система «Антинаезд»



Алтай-кокс (Сибирь)

Экомониторинг



Далур (Урал)

Экомониторинг

2025

Крупный нефтеперерабатывающий завод (Волга)

Внедрение системы с очками дополненной реальности (AR)



Красноярсккрайуголь (Сибирь)

Многофункциональная система безопасности

Обогатительные угольные фабрики (Сибирь)

Многофункциональная система безопасности

Заключение:

Как цифровые технологии повышают безопасность

- **Проактивный подход:**
предотвращение инцидентов вместо реагирования на события
- **Снижение травматизма:**
на 30-40% благодаря раннему выявлению рисков
- **Автоматизация документооборота:**
избавление от рутинной бумажной работы
- **Повышение ответственности:**
все действия фиксируются и анализируются
- **Соответствие нормативам:**
упрощение проверок контролирующих органов

Перспективы развития

Цифровизация охраны труда — это не просто автоматизация, а фундаментальное изменение культуры безопасности на предприятиях

1

Интеграция **всех систем**
в единую умную
производственную экосистему

2

Развитие искусственного
интеллекта для **более
точных прогнозов**

3

Постоянное
совершенствование
на основе аналитики

4

Нулевая терпимость
к несчастным случаям
как стандарт индустрии





Максим Кретинин

Директор направления
«Промышленная безопасность»
ПАО «Ростелеком»

Экспертиза

С 2011 года на рынке ИТ.
Занимал руководящие должности в ИТ-интеграторе
и был генеральным директором в компании-
вендоре. Большой опыт в реализации крупных
проектов в транспортной отрасли, промышленности
и добыче.

Будьте в курсе новостей



@TERRITORY_RTK