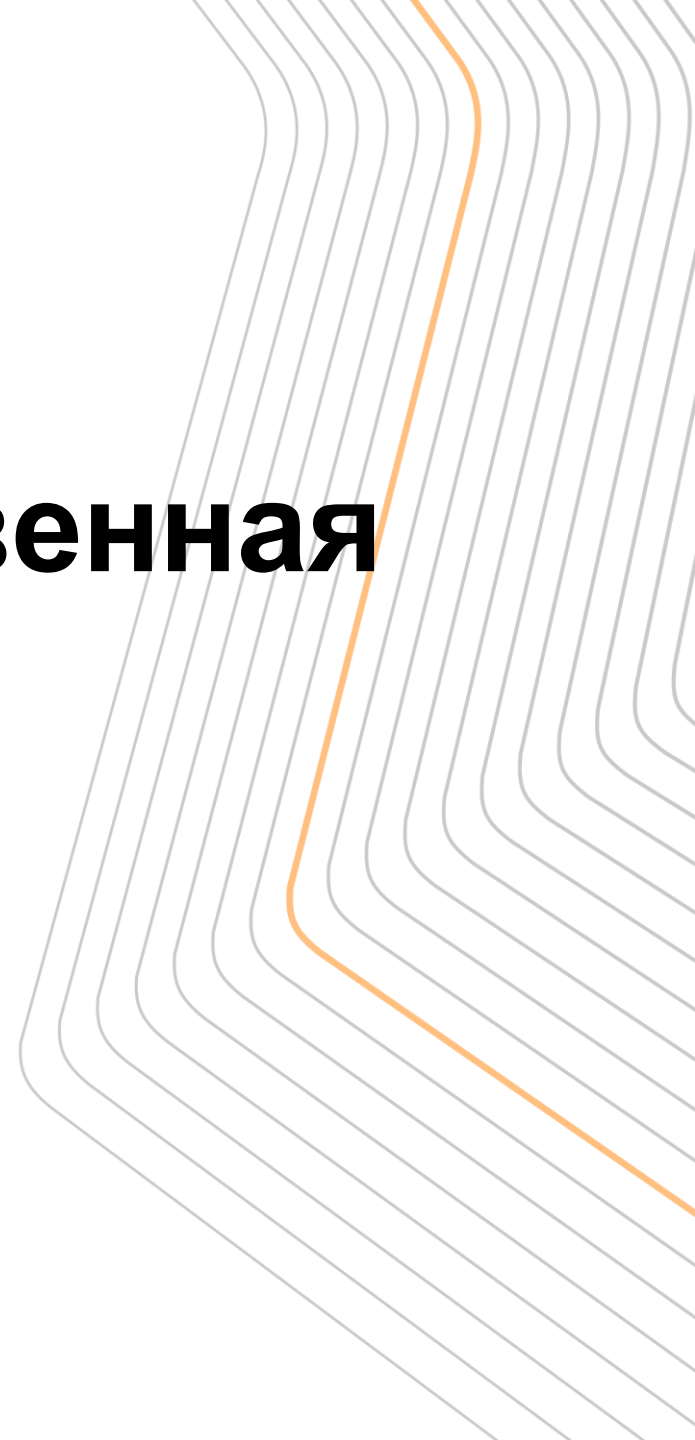


# Комплексная производственная безопасность

Цифровая система управления нарядами-допусками, планирования мероприятий по ОТ и ПБ, контроля за обучением и аттестацией участников процесса с реализованной интерактивной картой и другим функционалом



# Функциональность системы

- Электронные наряды-допуски
- Интерактивная карта работ повышенной опасности
- Контроль квалификации сотрудников
- Автоматическое планирование мероприятий (обучение, аттестация, стажировки, инструктажи)
- Оперативная отчетность по всем мероприятиям охраны труда
- Веб-календарь мероприятий по ОТ и ПБ
- Гибкая настройка системы под любой вид опасных работ
- Работа с подрядными организациями
- Мобильное приложение iOS, Android



# Прогноз



Устойчивый рост промышленного сектора до 2035 года, по данным Минэкономразвития и стратегических прогнозов Минпромторга

- **Совокупный рост промышленного производства** примерно на **25-30 %** от уровня 2023 года
- **Рост в обрабатывающих отраслях** на **35-40 %** к 2035 году за счет спроса на импортозамещение, роботизацию и автоматизацию
- **Рост в машиностроении и высокотехнологичных сегментах** (электроника, приборостроение, энергоэффективное оборудование) **до 50 %**
- **Региональные драйверы:** лидерство за Центральным, Приволжским и Уральским ФО, активный рост кластеризации на Дальнем Востоке



Совершенствование системы промышленной безопасности с необходимостью внедрения цифровых сервисов контроля за эксплуатацией опасных производственных объектов и обеспечения охраны труда

# Решение задач наших клиентов



## Цифровизация процессов ОТ и ПБ

- Удаленное согласование НД
- Автоматизированное заполнение с контролем и коррекцией ошибок
- Электронная база, которая всегда под рукой и не потеряется
- Визуализация всех видов опасных работ на интерактивной карте
- Использование ЭЦП
- Работа везде где есть интернет или корпоративная сеть, через мобильное приложение



## Соблюдение норм и правил охраны труда и промышленной безопасности

- Контроль выдачи и получения СИЗ
- Допуск только аттестованных сотрудников, прошедших инструктаж
- Автоматическое планирование мероприятий по ОТ и ПБ на основе квалификационных данных о сотрудниках
- Контроль за квалификацией и медицинскими допусками сотрудников
- Отслеживание пересечений по местам работ и исполнителям



## Снижение материальных затрат

- Сокращение времени простоя при допуске на объект
- Согласование, хранение и поиск НД в электронном виде
- Сокращение количества неправильно оформленных НД и штрафов регуляторов при их оформлении

# Что сейчас



## Показатели использования бумажных нарядов-допусков

- **Время:** на подготовку одного наряда-допуска в ручном режиме уходит от 30 минут до 5 часов, в электронном – 10-30 минут
- **Ошибки в документах:** до 15-20 % нарядов-допусков содержат неточности (даты, подписи, коды мероприятий), что приводит к возвратам и простоям
- **Издержки:** бумага ≈ 10-15 Р на наряд, хранение и архивация – ≈ 1500 Р на 1000 нарядов-допусков в год
- **Скорость контроля:** передача наряда-допуска между цехами / службами занимает до 1-2 часов вместо 5 секунд в электронной экосистеме
- **Риски:** невозможность своевременно отследить просроченные допуски, что в отрасли увеличивает риск инцидентов на 3-5 %

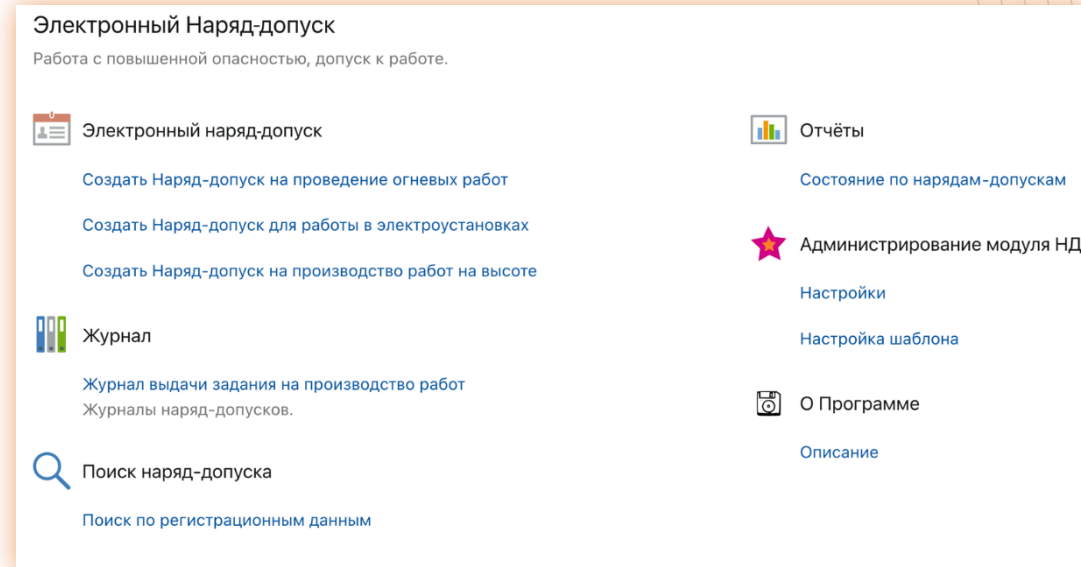


## Недостатки использования бумажных нарядов-допусков

- **Ошибки и потери документов:** ручное заполнение, человеческий фактор, отсутствие единой базы документов
- **Затянутое согласование:** подписание ответственными лицами занимает часы или дни, особенно на крупных площадках
- **Отсутствие прозрачности:** сложно проверить актуальность допуска и состояние работ в реальном времени
- **Риски подлогов и нарушений ПБ:** невозможно быстро сверить факты, дату и ответственных лиц
- **Сложность аналитики:** статистика ведется вручную, нельзя построить отчеты, сложно отследить нагрузку и пересечения

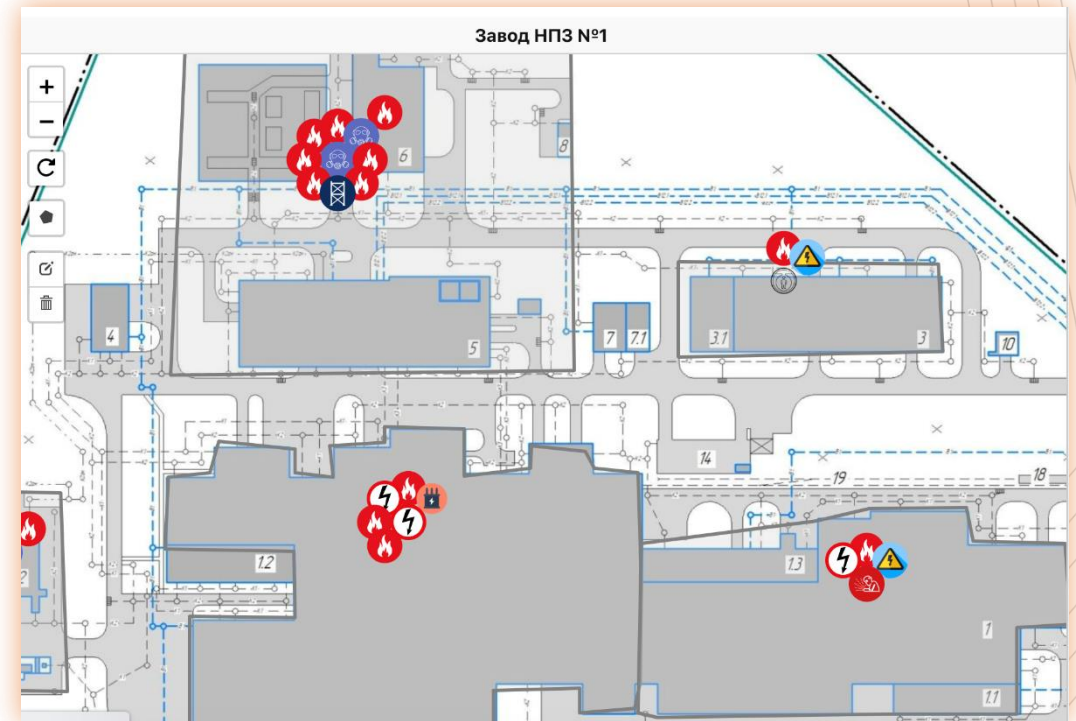
# «Электронные наряды-допуски»

- Создание, согласование, хранение нарядов-допусков в электронном виде
- Отслеживание квалификации сотрудников (досье сотрудников, сканы документов)
- Отслеживание пересечений между ЭНД (виды опасных работ, исполнители, дубли, и т.д.)
- Использование ЭЦП в соответствии со статьей 214.2 ТК РФ от 1 марта 2002, 63-ФЗ и приказом Минтруда от 15.12.2020 N 903н
- Соответствие требованиям информационной безопасности
- Масштабируемость системы (50 000 пользователей онлайн)
- Использование мобильных приложений Android, iOS
- Расширение существующего функционала



# «Интерактивная карта»

- Отображение всех работ в выбранном диапазоне дат
- Иерархическое отображение объектов и мест работ для удобного поиска
- Использование схем и снимков (PDF, изображения) различных масштабов
- Фильтрация по видам работ, их статусам и подразделениям
- Настройка отображения иконок под потребности заказчика
- Детальная информация по каждому наряду-допуску
- Автоматическое и ручное обновление данных





# «Обучение и аттестация»

- Контроль и планирование мероприятий по ПБ и ОТ
- Организация обучения и аттестаций
- Хранение учебных материалов и программ обучения
- Гибкая настройка категорий сотрудников
- Сбор и распределение результатов обучения и аттестации по справочникам и личным карточкам сотрудников
- Отчетность для Минтруда по обучению сотрудников
- Подготовка пакетов документов в контролирующие органы
- Подготовка заявок на аттестацию в Территориальную аттестационную комиссию Ростехнадзора
- Загрузка данных из Единого портала тестирования Ростехнадзора





# «Медосмотры»

- Автоматизированное планирование медосмотров по всем сотрудникам
- Заблаговременное уведомление о прохождении медосмотра
- Хранение истории всех медосмотров по каждому сотруднику с подтверждающими документами в электронном виде
- Учет наличия медосмотра при работе с нарядами-допусками



# «Инструктажи»

- Автоматизированное планирование инструктажей
- Автоматическая подготовка заявок для согласования
- Хранение данных о прохождении инструктажей по каждому сотруднику



# Экономический эффект внедрения ЭНД

№ п/п	Показатель	Бумажный процесс	Электронный процесс	Экономия
1.	Время подготовки и согласования одного наряда-допуска	60 мин.	10 мин.	50 мин. (83 %)
2.	Количество нарядов-допусков в месяц (пример: производство со штатом 500 чел.)	1 200 шт.	1 200 шт.	-
3.	Фонд оплаты труда сотрудников (участвующих в процессе создания и согласования НД)	250 000 Р/мес.	50 000 Р/мес.	200 000 Р/мес.
4.	Материальные расходы (бумага, архив, доставка)	20 000 Р/мес.	2 000 Р/мес.	18 000 Р/мес.
5.	Ошибки / возвраты документов	18 %	2 %	16 %
6.	Потери времени при ожидании подписей	до 1,5 ч/наряд	< 5 мин.	1,4 ч (на сотрудника)
7.	Простои из-за задержки НД (в рублях)	~ 80 000 Р/мес.	~ 5 000 Р/мес.	~ 75 000 Р/мес.
8.	Годовой экономический эффект	-	≈ 3,5 млн Р	-

## Средние показатели эффективности

- ★ Экономия времени до 83 %
- ★ Снижение количества ошибок в 9 раз
- ★ Сокращение расходов на бумагу в 10 раз



## Пример проекта

**1200** нарядов-допусков × **50** минут экономии  
× средняя стоимость минуты работы **6 Р** ≈  
**≈ 360 000 Р** экономии в месяц **≈ 4,3 млн Р в год**

- Затраты на внедрение: ≈ 2 млн Р
- Экономия: ≈ 3,5–4 млн Р/год
- Окупаемость: 6-8 месяцев

# Эффект для бизнеса



**Электронный наряд-допуск** как элемент цифровой трансформации процессов охраны труда и производственной безопасности обеспечивает следующие блоки экономических и управленческих эффектов:

## Финансовый результат

- Сокращение расходов на бумагу и ведение бумажного архива – до 80 % (экономия  $\approx$  100-150 тыс.  $\text{Р}$  в год на 100 сотрудников)
- Уменьшение количества простоев оборудования через ускорение процедур допуска – на 15-25 %
- Снижение рисков штрафов и убытков от нарушений – на 20-40 %

## Операционные преимущества

- Реальное время реакции: согласование и подписание за 2-5 минут вместо 1-2 часов
- Прозрачный журнал нарядов-допусков, контроль статусов, аудиторский след
- Интеграция с ERP/HRM – единая база сотрудников и рисков

## Экологические и социальные эффекты

- Исключение необходимости печати  $\approx$  60 000 листов в год  $\rightarrow$  сокращение выбросов  $\text{CO}_2$  на 0,5 т
- Сокращение бюрократии, повышение лояльности работников (цифровая подпись, мобильность в согласовании и подписании НД)
- Рост производительности персонала на 10-15 % за счет автоматизации рутины

# Дополнительные ключевые эффекты

## Технологические

- Интеграция с ERP и другими системами – единая база и прозрачная аналитика
- Автоматическое уведомление и контроль сроков исполнения
- Электронная подпись – исключение подделки допусков и ускорение обмена между подразделениями
- Мгновенная генерация отчетов и метрик производительности

## Организационные

- Повышение дисциплины: вся цепочка согласований прозрачна, фиксируется хронология событий
- Оперативное реагирование служб охраны труда и технической безопасности
- Уменьшение количества ручных операций – высвобождаются ресурсы всех участников процесса
- Сокращение времени простоев и увеличение готовности объектов к работам

## Экологические

- Снижение расхода бумаги и картриджей на 90-95 %
- Отсутствие необходимости хранения бумажных архивов – минус потребность в площади и энергозатратах
- Экономия углеродного следа за счет сокращения логистики бумажных документов (печать, доставка, архив)

# Экологический эффект



## Исходные данные

**1000** нарядов-допусков в месяц × **5** листов на наряд → **5000** листов в месяц × **1 Р** за лист (бумага + печать)



## Экономия бумаги

5000 Р × 12 мес. = **60 000 Р в год**,  
× за 3 года ≈ **180 000 Р** (прямые расходы  
на печать, архивацию и макулатуру)



## Снижение выбросов CO<sub>2</sub>

Средний углеродный след –  
около 8,5 г CO<sub>2</sub> на лист бумаги А4

5000 листов × 8,5 г × 12 мес. = 510 000 г ≈  
0,51 т CO<sub>2</sub> в год → **1,53 т CO<sub>2</sub> за 3 года**

Итоговая таблица эффекта

№ п/п	Показатель	Значение в год	За 3 года
1.	Бумага, листов	60 000	180 000
2.	Денежная экономия, Р	60 000	180 000
3.	Снижение CO <sub>2</sub> , т	0,51 т	1,53 т
4.	Экологический эквивалент	~ 34 дерева сохранено	~ 100 деревьев сохранено

# Окупаемость проектов



В зависимости от масштаба предприятия и степени интеграции со смежными системами внедрение электронных нарядов-допусков обычно **окупается за 1,5-3 года**

- **Быстрый эффект (до 1,5 лет)** – при переходе с бумажного документооборота, где экономия достигается за счет сокращения простоев и сбоев при подготовке НД
- **Средний сценарий (2-2,5 года)** – если автоматизация охватывает контроль исполнения, анализ рисков и возможность удаленного допуска
- **Долгосрочный (3 года и более)** – при комплексной платформе, объединяющей EHS, ERP и мобильные приложения, но с максимальной экономией затрат на труд и безопасность



## Промышленное предприятие с 300-500 НД в месяц (стандартный сценарий)

- Сокращение времени на согласование: **с 3 дней до 3-4 часов**
- Экономия трудозатрат: **примерно 30-40 часов специалистов в месяц** (≈ 20 % штата отдела ОТ и ПБ)
- Снижение числа просроченных НД: **до нулевых значений**, что уменьшает риск штрафов Ростехнадзора на миллионы рублей в год
- Окупаемость внедрения: в среднем **6-9 месяцев**



## Электронный наряд-допуск на 300 пользователей

- Скорость обработки: **от 10 000 НД в год**, согласование за часы, а не за дни
- Экономия ФОТ: **≈ 2-3 млн ₽ в год** за счет сокращения времени на оформление и согласование НД
- Сокращение простоев: **на 15-20 %** за счет точного контроля квалификации сотрудника и исключения согласования НД на бумаге
- Окупаемость внедрения: **6-8 месяцев**



# Окупаемость проектов

## Ориентировочный ROI и окупаемость для пилотного решения



### Данные для расчета ROI (бизнес-кейс)

- Количество нарядов-допусков в месяц: 1000 НД
- Количество участников процесса: 300 сотрудников
- Количество часов в месяц:  $\approx 800-1200$  ч
- Стоимость часа сотрудника:  $\approx 1000$  Р
- **Предположительная экономия на масштабе пилота:** сокращение ручного труда, устранение задержек выпуска НД, сокращение количества ошибок в оформлении НД, количества простоев оборудования
- **Затраты на пилотный проект:** лицензия/интеграция, внедрение, начальное обучение персонала, настройка системы, поддержка:  $\approx 5-6$  млн Р
- **Ожидаемая экономия часов:**  $\approx 40-60$  % от текущих трудозатрат на оформление и согласование одного НД



### Примерный расчет ROI

**Ежемесячная экономия часов:** при 1000 НД/мес. и ставке времени на оформление одного наряда  $X$  часов экономия может составить  $0,4-0,6 \times (1000 \times X)$

Без конкретной ставки времени при количестве часов в месяц 800-1200 и стоимости часа сотрудника 1000 Р **месячная экономия денежных затрат составляет 0,8-1,2 млн Р**



### Срок окупаемости (ROI)

- Окупаемость при 0,8-1,2 млн Р экономии в месяц достигается примерно за 5-7 месяцев
- ROI за первый год может быть порядка 120-200 % в зависимости от фактического сокращения трудозатрат на процесс согласования НД и затрат на внедрение решения



### Допущения

- ROI зависит от скорости перехода от бумажной системы к цифровой; точные цифры потребуют детализации по процессам, интеграциям и затратам на поддержку
- При пилоте критически важно зафиксировать KPI: время на оформление НД, количество ошибок при оформлении и согласовании, средний цикл согласования, простои

# Опыт внедрения

**Заказчики** – лидеры российской нефтяной отрасли в области разведки и добычи углеводородов

## Ключевые цели внедрения

- Мобильность работы с НД
- Ускорение согласования НД
- Обеспечение бесперебойного производственного процесса
- Безаварийная эксплуатация опасных производственных объектов
- Юридически значимое согласование НД

## Решение

- Внедрение в течение 3 - 3,5 месяцев
- Размещение системы на оборудовании заказчика, интеграция с действующей системой DirectumRX
- Реализация согласования и подписания нарядов-допусков средствами ЭЦП, в т.ч. любым специалистом в рамках одной трудовой функции, согласование с компанией-субподрядчиком

## Результаты проекта

- Составлен план развития функционала системы и ее масштабирования на 2026-2027 годы
- Обеспечено юридически значимое согласование НД
- Время согласования сокращено с 4 часов до 35 минут
- 221 пользователь системы, 817 участников процесса ЭНД



# Развитие решения

## Функциональный блок «Электронные наряды-допуски»



- Готовый шаблон наряда-допуска
- Отслеживание пересечений
- Контроль квалификации сотрудников
- Интерактивная карта РПО



- Работа с рисками: март 2026 года

## Функциональный блок «Обучение и аттестация»



- Программы обучения и аттестаций
- Автоматизация мероприятий по ОТ и ПБ
- Готовая отчетность по обучению и аттестациям
- Экспорт / импорт данных в контролирующие органы
- Веб-календарь мероприятий по ОТ
- Организация проведения инструктажей

## Функциональный блок «Производственный контроль»



- Происшествия (аварии, инциденты): март 2026 года
- Проверки внутренние и надзорных органов: февраль 2026 года



# Наше предложение

Предлагаем промышленным предприятиям России и организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты, внедрить систему **«Электронный наряд-допуск»** для автоматизации и контроля процессов оформления и согласования разрешений на опасные работы, и обеспечения комплексной производственной безопасности

## Готовое решение

Цифровая система управления нарядами-допусками, планирования мероприятий по ОТ и ПБ, контроля за обучением и аттестацией участников процесса с реализованной интерактивной картой и другим функционалом. Интегрируется с ERP / HSE-платформами, обеспечивает онлайн-контроль, прозрачность и архивацию данных

# Кому

- Директора по производству
- HSE-службы
- Службы охраны труда
- ИТ-подразделения
- Линейные руководители
- Топ-менеджмент



Благодарим за интерес  
к решениям ООО «ЕАЕ-Консалт»!



Шутов Павел Юрьевич

@ pavel.shutov@eaeconsult.ru

+7 (982) 115-81-23



[www.eae-consult.ru](http://www.eae-consult.ru)