

# Применение технологии дополненной реальности

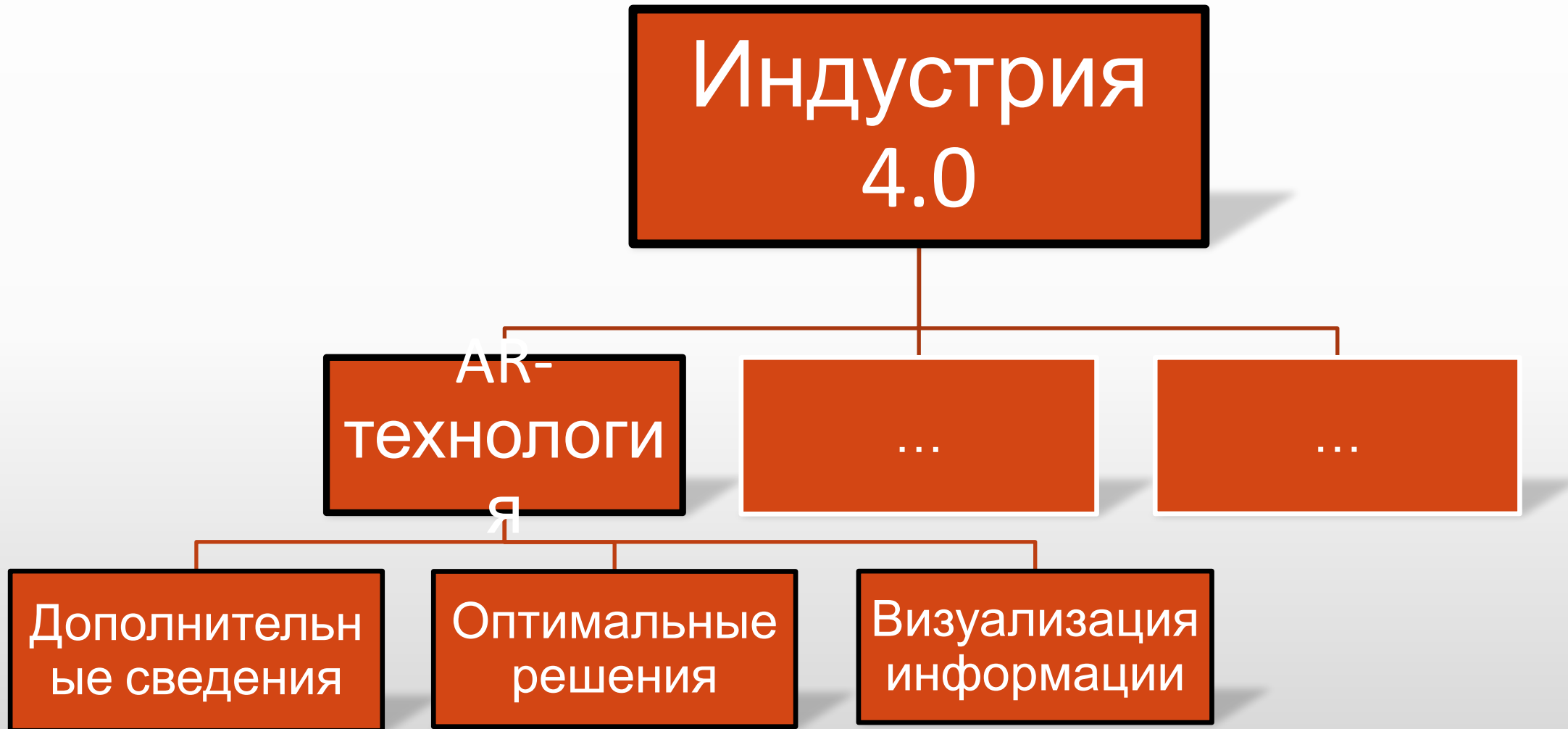


**Автор:** инженер-конструктор  
2 категории ООО «ЦИР СТМ»  
**Кабанов Игорь Николаевич**  
**Руководитель:** начальник бюро  
проектирования рам и кузовов  
локомотивов ООО «ЦИР СТМ»  
**Фризен Андрей Корнеевич**

## Цели проекта

- Снизить издержки СТМ на освоение и запуск в серийное производство новых локомотивов;
- Снизить издержки на обучение новых рабочих и повышение квалификации рабочего персонала;
- Повысить конкурентные преимущества продукции СТМ.





# AR-технология в промышленности

Визуализация сложных  
технических узлов



Интерактивная  
анимационная подсказка

Удаленная техническая  
поддержка



# Устройства для работы с AR-технологией

Смартфоны и планшеты



AR-ОЧКИ

Промышленные AR-шлемы



Мероприятия	Время	Ожидаемый результат
Моделирование и тестирование пилотного проекта	1 месяц	Смоделирован узел, привязан к определенной метке
Создание облачного хранилища объекта, создание структуры, публикация мобильного приложения	1 неделя	Создана база моделей, опубликовано мобильное приложение
Моделирование узлов из приоритетного списка	2 месяца	Созданные AR- модели работают в мобильном приложении
Моделирование узлов из дополнительного списка	2 месяца	Созданные AR- модели работают в мобильном приложении
Выпуск конструкторской документации оснащенной AR-марками	1 неделя	Формализована система размещения AR-марок на конструкторской документации
Запуск приложения к руководству по эксплуатации с анимированными инструкциями	3 месяца	Создан альбом с анимацией

## Затраты

- Программное обеспечение:
  - лицензия **Unity** – 90 тыс. руб. в год;
  - лицензия **Vuforia** – 72 тыс. руб. в год.
- Заработная плата программиста-разработчика:
  - 620 тыс. руб. в год;
- Итого: **782 тыс. руб. в год**





- **Снижение командировочных расходов:**  
100 тыс. руб. в год;
- **Экономия времени:**  
100 чел./часов в год. или  
15 тыс. руб. в год;
- **Снижение количество брака:**  
на 15%.
- **Снижение количества ошибок:**  
на 15%



## Выводы

1. Дополненная реальность – перспективная инновация;
2. Технология позволяет повысить качество и снизить затраты на сборку;
3. Повышение конкурентных преимуществ продукции СТМ.



# Спасибо за внимание!

