



**Основные принципы по оценке уровня цифровой зрелости,  
реализованные в рамках  
модуля ГИСП  
«Цифровой паспорт промышленных предприятий»**

# О проекте

Цифровой паспорт — перечень характеристик предприятия, сформированный в рамках ГИСП, включающий информацию об уровне цифровой зрелости и готовности к внедрению цифровых технологий



## Новые возможности:

- ✓ Получение частной или государственной поддержки на проекты цифровизации
- ✓ Информация об инвестициях в проекты цифровизации
- ✓ Выявление наиболее сложных этапов цифровой трансформации
- ✓ Формирование предложений по мерам господдержки цифровизации
- ✓ Подбор мер поддержки проектов цифровизации и контроль достижения показателей эффективности



## Нормативные предпосылки:

- ✓ Федеральный проект «Цифровые технологии» Национальной программы «Цифровая экономика РФ»
- ✓ Приказ Минпромторга России от 23.06.2016 № 2091 «Об утверждении Концепции развития государственной информационной системы промышленности»
- ✓ Договор от 09.04.2020 № ДОГ-77/20 на создание модуля ГИСП «Цифровой паспорт промышленного предприятия»



## Реализуется в 3 этапа:

1. Проведение обследования, анализ лучших практик, разработка концепции сервисов
2. Разработка методических рекомендаций по определению индекса цифровой трансформации
3. Разработка сервисов модуля

# Цели проекта



Обеспечение национальных приоритетов: переход страны к цифровой экономике, цифровизация промышленного сектора, увеличение объема экспорта, участие предприятий в нацпроектах



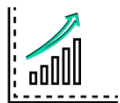
Развитие потенциала, стимулирование деятельности промышленных предприятий к внедрению цифровых технологий



Формирование востребованных сервисов ГИСП



Повышение эффективности процессов и производительности труда на промышленных предприятиях



Совершенствование инструментов господдержки промышленности

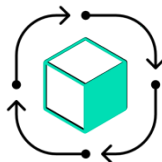


Распространение лучших практик и технологий цифровизации

# Методика оценки уровня цифровой зрелости предприятий

Анкетирование предприятий — анализ ИТ-архитектуры через призму бизнес-процессов

## Бизнес-процессы



**Основные** бизнес-процессы в цепочке создания добавленной стоимости с точки зрения стадий жизненного цикла товара (продукции)

**Всего:**

**9** групп

**36** процессов



**Вспомогательные** (обеспечивающие) бизнес-процессы предназначены для обеспечения нормального функционирования основных процессов

**Всего:**

**10** групп

**59** процессов

## Дополнительная группа



**Технологические решения**, обеспечивающие общий уровень развития ИТ на предприятии

**Всего:**

**7** групп

**34** процесса

# Карта основных бизнес-процессов



# Карта бизнес-процессов

## Вспомогательные

Стратегическое управление предприятием



Управление финансами (бюджетирование, казначейство, бухгалтерский и налоговый учет)



Управление ИТ



Управление персоналом



Юридическое управление



Управление эксплуатацией и обслуживанием оборудования



Управление безопасностью



Организационное развитие и повышение операционной эффективности



Управление документооборотом и корпоративным контентом



Управление охраной труда, экологией и промышленной безопасностью



## Основные бизнес-процессы



## Технологические решения

Управление развитием и цифровизацией предприятия



Единое информационное пространство



Применение сквозных и наилучших доступных технологий



Применение технических средств автоматизации производственных процессов



Средства защиты информации



Уровень оснащения АРМ и высококвалифицированные кадры



Специализированные ИТ-решения



# Классы систем

## Специализированные системы

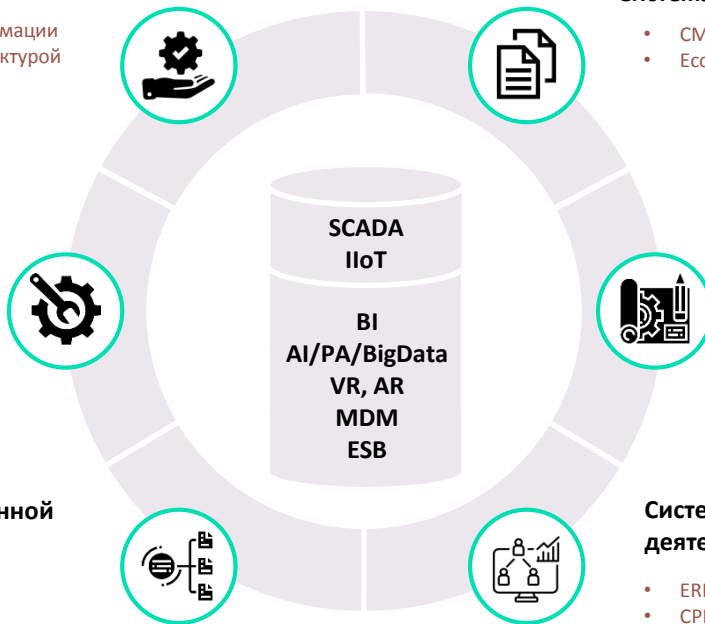
- Системы безопасности / защиты информации
- Управления ИТ-службой, ИТ-инфраструктурой и ИТ-активами
- Специализированные ИТ-решения

## Системы управления основными фондами и трудовыми ресурсами

- EAM
- HRM
- GIS

## Системы управления производственной деятельностью

- APS (MRPII)
- APC, RTO
- MES
- LIMS



## Системы управления контентом организаций

- CMS
- Ecommerce platform
- ECM / EDMS
- CRM

## Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием и внедрением

- Project management
- PLM / PDM
- Системы математического и имитационного моделирования
- CAM
- CAE
- BIM
- CAD
- CAPP

## Системы управления финансово-хозяйственной деятельностью организаций

- ERP
- CPM/EPM
- BPM
- SCM
- WMS
- TDM

# Формирование критериев оценки существующих методик оценки уровня цифровизации

Требования к индексу:

## Индекс цифровой трансформации

- Должен позволять рассчитать уровень цифровизации предприятия
- Должен позволять оценивать цифровизацию по отдельным бизнес-процессам
- Должен учитывать эффективность внедрения и готовность к цифровой трансформации
- Агрегированный (интегральный) показатель
- Многоуровневый показатель (состоять из показателей нижнего уровня)
- Измеримый показатель (анкеты, открытые данные, существующие данные)

Критерии оценки существующих методик и подходов:

### Соответствие целям и задачам проекта

- Возможность расчета агрегированного показателя
- Возможность расчета и оценки уровня цифровизации по значимым показателям ключевых метрик по каждому типу предприятия
- Возможность учета влияния технологических решений на бизнес-процессы
- Матрица технологических решений

### Технические возможности

- Уровень детализации оценки
- Применимость методики к предприятиям из различных отраслей экономики
- Источник используемых для проведения расчета данных
- Гибкость методики к возможным изменениям в процессе эксплуатации

### Адаптации методики и применения отдельных подходов в рамках проекта

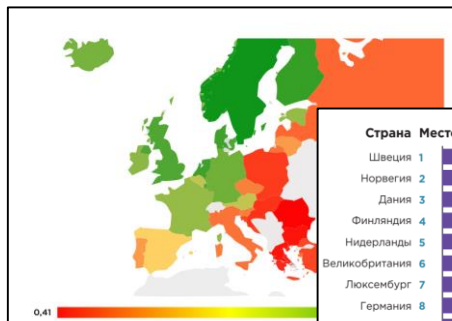
- Возможность применения отдельных функциональных подходов, относящихся к построению методики
- Возможность применения отдельных элементов, относящихся к вариантам представления результатов, визуальной составляющей



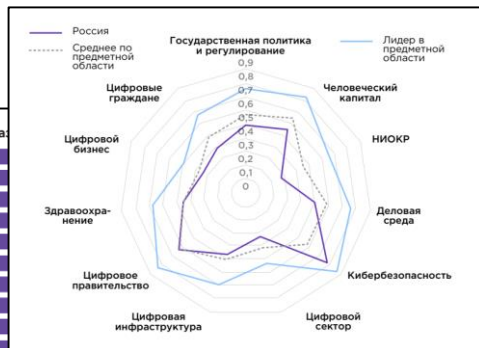
# Систематизация результатов оценки методик расчета уровня цифровизации

## По каждой методике приводятся:

- Краткое описание методики: цели, задачи, назначение
- Оцениваемый показатель уровня цифровизации
- Ключевые понятия, используемые в методике
- Уровни оценки
- Подход к расчету индекса
- Примеры результатов оценки по методике
- Данные, используемые в расчете индекса
- Примеры метрик, используемые при расчете индекса
- Оценка методики с точки зрения целей и задач проекта
- Промежуточный вывод по возможности использования методики
- Результат экспертной оценки методики по перечню критериев



Страна	Место	Значение показателя
Швеция	1	0,641
Норвегия	2	0,640
Дания	3	0,623
Финляндия	4	0,621
Нидерланды	5	0,620
Великобритания	6	0,614
Люксембург	7	0,606
Германия	8	0,594
Исландия	9	0,593
Ирландия	10	0,582
Эстония	11	0,578
Франция	12	0,576
Австрия	13	0,554



Национальный индекс развития цифровой экономики				
Цель	Разработка информационно-аналитического инструмента, который можно будет использовать в процессах разработки и корректировки политики развития цифровой экономики в Российской Федерации			
Показатель	Национальный индекс развития цифровой экономики			
Направления оценки и отрасли	Государственное управление	Здравоохранение	Отрасли	Домохозяйства
Подход к оценке	Формирование перечня показателей, вошедших в индекс (критерий: доступность данных в отраслевых исследованиях)	При анализе используются две основные группы показателей: факторы цифровой трансформации здравоохранения и использование цифровых технологий	Используются три группы факторов цифровой трансформации бизнеса, использование цифровых технологий, воздействие цифровых технологий.	Оценивает степень проникновения цифровых технологий в повседневную жизнь граждан, а также социальные и экономические эффекты, получаемые от их использования
Источники данных	Статистические данные исследований международных институтов			
	Опросы компаний и предприятий			

Направление	Метрика (показатель)
Факторы развития цифровой экономики	
Человеческий капитал для цифровой экономики	Доля ИКТ-специалистов в общем числе занятого населения Доля населения, имеющего базовый или выше базового уровень цифровых навыков
Система воспроизводства человеческого капитала	Доля занятых с высоким уровнем квалификации Вовлеченность молодежи в высшее образование Подготовка ИКТ-специалистов в вузах
НИОКР и инновации	Доля инновационно-активных предприятий Интенсивность использования технологий бизнесом
Использование цифровых технологий	
Человеческий капитал для бизнеса	Доля работников, регулярно использующих компьютер и интернет
Использование традиционных технологий	Доля предприятий, использующих ERP-системы Доля предприятий, использующих CRM-системы
	Доля предприятий, использующих RFID Доля предприятий, использующих системы управления цепочками поставок (SCM)
Использование новых цифровых технологий	Доля предприятий, использующих в своей деятельности анализ больших данных

# Результат анализа методик оценки уровня цифровизации

Полностью удовлетворяющей потребностям текущего проекта методики оценки уровня цифровой зрелости предприятий нет

Наиболее приближена к требованиям **методика, используемая ИТ-компаниями при оценке внедрения платформ** (процессы, классы ИТ-систем, эффекты, стоимость, дорожная карта внедрения)

Подходы, используемые в методиках, соответствующие целям проекта:

Наименование методики	Подход
Индекс развития ИКТ	Структура построения индекса
Анкетирование предприятий при внедрении производственных ИТ-систем	Возможность учета специфики различных видов промышленного производства
Индекс сетевой готовности	Баланс экспертной оценки и статистических данных
Модель цифровой зрелости	Раскрытие каждого бизнес-процесса
Индекс цифровой трансформации	Деление ИТ-систем по бизнес-процессам
Цифровое пианино	Визуальная составляющая
Индекс развития ИКТ	Структура построения индекса

# Результат анализа методик оценки уровня цифровизации

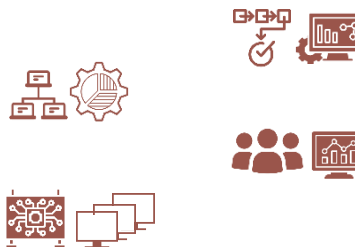
## Подходы к построению методики:

- **Разделение бизнес-процессов предприятий на 3 части:**
  - Производственная деятельность
  - Финансово-хозяйственная деятельность
  - Управление инфраструктурой
- **Опросные формы (анкеты)**



## Необходимо учитывать:

- Степень автоматизации бизнес-процессов
- Интеграция между системами
- Освоенность системы персоналом
- Степень аппаратного обеспечения



## Классификатор:

- Учет специфик бизнес-процессов различных отраслей
- Универсальность методики



# Классификатор промышленных предприятий



# Формулы расчета индекса цифровизации

Определение индекса уровня цифровизации предприятия:

$$\text{Индекс цифровизации} = K_{\text{ПОД}} \times K_{\text{АВТ}} \times K_{\text{ОСВ}}$$

$K_{\text{ПОД}}$  — поддержка бизнес-процессов (наличие бизнес-процессов на предприятии)

$K_{\text{АВТ}}$  — уровень автоматизации бизнес-процессов с учетом применяемых цифровых технологий и интеграции средств цифрового оснащения

$K_{\text{ОСВ}}$  — уровень фактического освоения сотрудниками предприятия используемых средств цифрового оснащения

$$K_{\text{ПОД}} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N K_{\text{ПОД } i}$$

$K_{\text{ПОД } i}$  — наличие  $i$ -го бизнес-процесса или направления деятельности на предприятии

# Формулы расчета индекса цифровизации

$$K_{\text{авт}} = \frac{K_{\text{осн}} + K_{\text{всп}} + K_{\text{тех}}}{3}$$

$K_{\text{осн}}$  — степень автоматизации основных бизнес-процессов

$K_{\text{всп}}$  — степень автоматизации вспомогательных бизнес-процессов

$K_{\text{тех}}$  — степень автоматизации технологических решений

Каждый из указанных компонентов определяется аналогичным образом. В качестве примера приведена формула расчета степени автоматизации основных бизнес-процессов:

$$K_{\text{осн}} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{K_{\text{осн } i} \times B_i}{5}$$

$K_{\text{осн } i}$  — уровень автоматизации  $i$ -го основного бизнес-процесса или направления деятельности

$B_i$  — весовой коэффициент, учитывающий степень значимости  $i$ -го основного бизнес-процесса или направления деятельности

Типовая оценочная шкала, используемая в методике:

- 1 — процесс не автоматизирован
- 2 — частичная автоматизация с использованием Excel
- 3 — базовая автоматизация учетных функций
- 4 — автоматизация планирования
- 5 — автоматизирована аналитика и прогнозирование

# Схема автоматизируемых процессов







# Ключевые эффекты

## Ожидаемые эффекты от проекта для предприятий



Повышение уровня информированности предприятий об инновационных технологических и ИТ-решениях в отрасли



Повышение уровня информированности предприятий о действующих мерах государственной поддержки



Получение независимой оценки уровня автоматизации бизнес-процессов



Выявление приоритетных направлений развития ИТ



Сравнение с лидерами отрасли по цифровизации



Доступ к лучшим практикам цифровизации (достигнутые результаты/эффекты)



**Спасибо за внимание!**