



Министерство экономики  
Республики Беларусь

**Проект Программы обмена знаниями  
2018/2019 гг.  
«ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ  
НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ  
БЕЛАРУСИ»**

Заместитель Министра экономики  
Республики Беларусь  
**Дмитрий Ярошевич**

Сеул, 2019



# ЛОГИКА РАЗВЕРТЫВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

## Формирование и развитие ИТ-индустрии

этапы

I

1980 -1990 гг.

Формирование  
информационно-  
коммуникационной  
инфраструктуры

II

до 2010 г.

Цифровая  
трансформация сферы  
услуг

III

с 2010 г.

Цифровая  
трансформация  
отраслей реального  
сектора экономики

# ЦЕЛЬ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ДО 2025 Г.

## ЦЕЛЬ

преодоление системных стратегических проблем и обеспечение достижения объема ВВП в размере, эквивалентном 100 млрд. долларов США

## Стратегические направления

- Цифровая трансформация национальной экономики
- Новая индустриализация регионов
- Кластеризация бизнеса

# ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ: ИСХОДНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ

Общая численность занятых в научно-инновационной сфере  
(наука + малое инновационное предпринимательство +  
инновационная инфраструктура + сектор ИТ)



более 120 тыс.  
человек (оценка)

Субъекты инновационной инфраструктуры



26 единиц  
16 технопарков

Организации, осуществляющие исследования и разработки



454 единицы  
(2017 год)

Резиденты Парка высоких технологий



505 компаний



**Изовак**

Крупнейший в СНГ  
экспортер  
вакуумной  
техники



**Полимастер**

Одна из перспективных  
компаний в мире в  
области радиационного  
контроля - 57 дилеров в  
45 странах мира.  
Единственный в мире  
изготовитель  
дозиметров в ручном  
исполнении.



**Технотон**

Системы контроля  
расхода топлива и  
мониторинга  
транспорта - поставка  
в страны СНГ,  
Евросоюза, Азии,  
Латинской Америки и  
Африки (140 стран).



**Регула**

Экспертные  
продукты для  
проверки  
подлинности  
документов,  
денежных знаков и  
ценных бумаг.  
Имеет более 70  
партнеров по всему  
миру



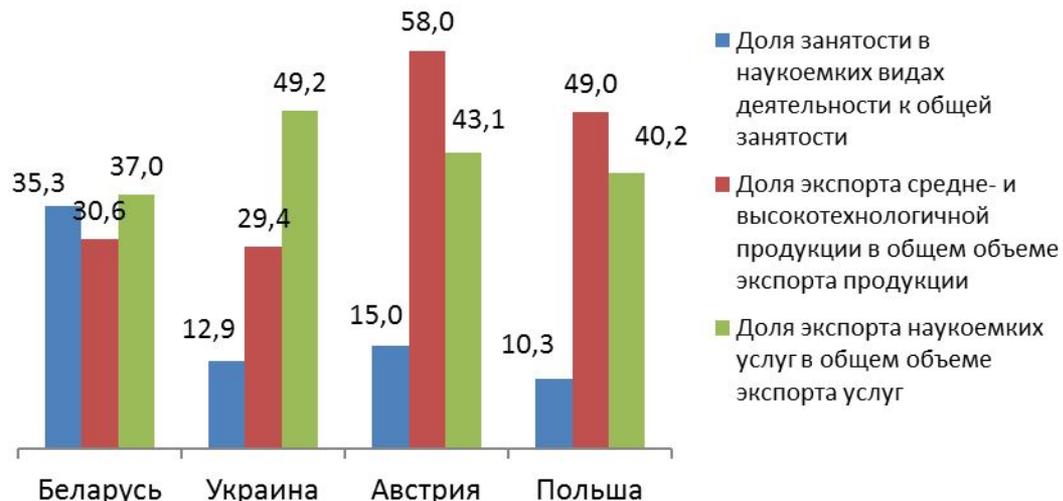
**Адани**

Высокотехноло  
гическое  
медицинское  
оборудование

# ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ: ИСХОДНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ

- Индекс человеческого развития (HDI) - 53 (из 189)
- Индекс развития информационно-коммуникационных технологий - 32 (из 176)
- Рейтинг ООН по уровню развития электронного правительства (UN e-government survey) - 49 из 193
- Индекс уровня образования - 30 из 189
- Индекс кибербезопасности (Global cybersecurity index)- 69 из 180
- Доля сектора обрабатывающей промышленности в ВВП (2018 г.) составила 21,5%
- Доля организаций обрабатывающей промышленности в общей численности юридических лиц составила 11,05 % (2018 г.)
- Доля занятых в секторе

Индикаторы науки и инновационного развития Беларуси в сравнении с отдельными странами Европы



Экспорт высокотехнологичных товаров в 2018 г., наиболее значимые товарные группы :

- инструменты и приборы для измерения, тестирования и навигации - 112,3 млн \$
- фармацевтические препараты - 214,1 млн \$
- электродвигатели, генераторы и трансформаторы - 165,4 млн \$

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ: ПРЕДПОСЫЛКИ УСПЕХА**

- **ДЕКРЕТ Президента Республики Беларусь №7 от 23.11.2017 «О развитии предпринимательства»**
- **ДЕКРЕТ Президента Республики Беларусь №8 от 21.12.2017 «О развитии цифровой экономики»**
- **Концепция создания условий для цифровой трансформации промышленного сотрудничества в рамках Евразийского экономического союза и цифровой трансформации промышленности государств - членов Союза**
- **Проект в рамках Программы обмена знаниями с Республикой Корея 2018/2019 г. «Цифровая трансформация национальной экономики Беларуси»**

# Цель и задачи проекта

## Цель проекта:

*разработать рекомендации по стратегии цифровой трансформации промышленного сектора Беларуси*

## Задачи проекта:

Анализ мирового опыта развития цифровой экономики

Оценка готовности промышленности Беларуси к переходу к цифровой экономике

Рекомендации по цифровой трансформации промышленного сектора

«Дорожная карта» по цифровизации 3 ведущих отраслей обрабатывающей промышленности (машиностроение, нефтехимия, фармацевтика)

# ХОД РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ»

## 1. подача заявки – сентябрь 2017 г.

*Инициатор реализации проекта:*

*Министерство экономики Республики*

*Беларусь*

## 2. Решение МСФ об одобрении проекта – январь 2018 г.

## 3. Визит представителей МЭФ и KDI в Минск – июль 2018 г.

*Определены задачи проекта*

*Определены ведомства – участники проекта:*

*Министерство промышленности*

*Министерство здравоохранения*

*Концерн «Белнефтехим»*

# ХОД РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ»

## 4. Стартовый семинар – октябрь 2018 г.

- презентация Программы обмена знаниями
- обсуждение видения цели и задач проекта с заинтересованными
- визит корейских экспертов на предприятия и организации(.....)

## 5. Подписание Меморандума о взаимопонимании между МЭ и МЭФ – январь 2019 г.

Подготовка белорусскими экспертами данных для анализа готовности промышленности Беларуси к цифровой трансформации

## 6. Промежуточный семинар в Минске – январь 2019 г.

- широкий круг участников
- презентация корейскими специалистами (.....) опыта развития цифровой экономики в Республике Корея
- визит корейских экспертов на предприятия и организации(.....)

# ХОД РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ»

## 4. Визит белорусских представителей в Корею – февраль 2019 г.

- семинар по подведению промежуточных итогов
- визиты на предприятия и организации Кореи (Hyundai, Hanmi, Комитет 4 промышленной революции, Технопарк «Кеннам»....

## 5. Итоговый семинар в Минске – май 2019 г.

- представление итогов работы в соответствии с задачами проекта
- представление Корейского опыта развития цифровой экономики Республики Корея
- обсуждение презентаций итогового отчета для их последующей доработки

*Аудитория семинара – около 70 представителей государственных органов, предприятий, научных организаций, профессиональных ассоциаций.*

**Предварительные итоги проекта «ЦИФРОВАЯ  
ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ»  
(по материалам, представленным корейскими экспертами  
на итоговом семинаре)**



## А. Главные характеристики ситуации и стратегия перехода на цифровые технологии в Беларуси

Вопросы организации, подготовки кадров, способов реализации перехода на цифровые технологии и компоненты перехода на цифровые технологии выявлены на основе главных характеристик ситуации в Беларуси, а также примеров перехода на цифровые технологии в Корее и ведущих государствах

### Главные характеристики ситуации в Беларуси

- Сильная воля правительства к проведению перехода на цифровые технологии в сопоставлении с относительно слабым осознанием промышленными кругами необходимости данного перехода
- Неудовлетворительное состояние конкретных программ и исполнительных организаций по переходу на цифровые технологии
- Нехватка специализированных предприятий и разработчиков программного обеспечения для предприятий, несмотря на высокий уровень кадров, занимающихся программным обеспечением
- Неудовлетворительное промышленное внедрение результатов НИОКР, несмотря на превосходные возможности НИОКР
- Недостаточность продукции для конечного потребителя в некоторых отраслях
- Односторонний выбор стран-экспортеров
- Необходимость повышения эффективности производства
- Относительная слабость базовых отраслей индустрии в переходе на цифровые технологии
- Низкая степень использования данных в государственном и частном секторе

### Стратегия перехода на цифровые технологии

Создание организации, полностью отвечающей за переход на цифровые технологии (Организация, определяющая планы, исполнительная организация)	<b>Организация</b>
Усиление подготовки кадров для цифровой поддержки предприятий (консультирование, разработка программного обеспечения)	<b>Подготовка кадров</b>
Разработка стандартизированных эталонных моделей (демонстрационные проекты)	<b>Методы осуществления перехода на цифровые технологии</b>
Проведение перехода на цифровые технологии в целях развития в условиях партнерства между обрабатывающей промышленностью и базовыми отраслями цифровой индустрии	
осуществление перехода на цифровые технологии, сопровождаемое консультированием предприятий	<b>Корпоративный и государственный компоненты в переходе на цифровые технологии</b>
Реализация цифровизации индустрии в целях совместного использования данных в цепочках создания стоимости	
Осуществление перехода на цифровые технологии в целях контроля состояния оборудования и повышения эффективности его эксплуатации	
Цифровизация, обеспечение открытости и улучшение предоставляемых услуг в отношении публичных данных	

## D. Стратегическая поддержка цифровизации

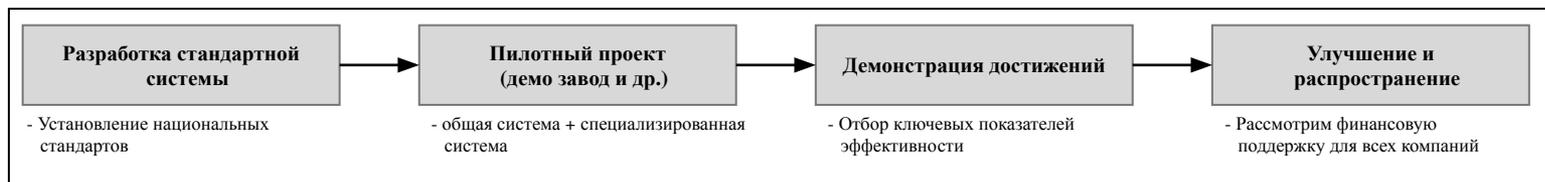
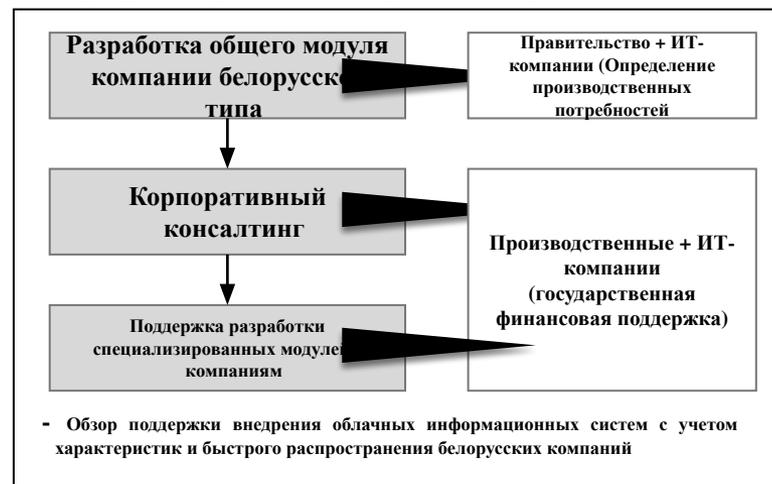
### 3. Стратегический проект цифровизации Беларуси

Посредством одновременного развития компаний, занимающихся производством и оказанием ИТ-услуг, необходимо расширить размер рынка и повысить конкурентоспособность ИТ-компаний, предоставим индивидуальную поддержку посредством консалтинга, разработать систему национальных стандартов и проведем пилотные проекты, после чего внедрим масштабную стратегию расширения, нацеленную на все компании.

#### Одновременное возвращение производственных и ИТ-компаний



#### Индивидуальная поддержка через разработку общего модуля и консультации



## Программа цифровизации промышленности: Инновационное видение интеллектуальных индустрий 2025

<b>Видение</b>	Повышение производительности и обеспечение глобальной конкурентоспособности			
<b>Цель</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) К 2025 году 1400 интеллектуальных производственных инновационных компаний (70% производственных компаний)</li> <li>2) Улучшение производительности на 25% (производительность, качество, стоимость, доставка)</li> <li>3) Расширение бизнеса по конвергенции услуг в производстве</li> <li>4) Содействие индустрии ИТ-услуг</li> </ol>			
<b>Стратегическое направление</b>	<b>Интеллектуальное производство</b>		<b>Сервисизация</b>	
<b>Подпрограммы и проекты</b>	01. Популяризация и распространение цифровизации в областях спроса	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внедрение и распространение умных заводов</li> <li>2. Информатизация и интеллектуализация менеджмента</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Разработка конвергентной бизнес-модели                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- конвергенция производство+услуги</li> <li>- конвергенция производство+ИКТ</li> </ul> </li> </ol>	
	02. Укрепление потенциала цифровизации отраслей-поставщиков	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Инновации НИОКР технических факторов производственных областей</li> <li>5. Усиление возможностей предприятия по обеспечению цифровизации (разработка пакетов ПО для предприятий, СИ, интеллектуальных технологий производства)</li> </ol>		
	03. Строительство инфраструктуры цифровизации	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Подготовка специалистов в сфере цифровых инноваций</li> <li>7. Разработка интеллектуального производственного стандарта</li> <li>8. Создание испытательного стенда умного завода и ведущей модели</li> <li>9. Создание системы организации продвижения цифровизации</li> </ol>		
	04. Преобразование восприятия	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Опрос относительно осведомленности о цифровизации и политика продвижения</li> </ol>		

# ПОДХОДЫ К ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ С УЧЕТОМ ИТОГОВ ПРОЕКТА KSP

1

***Концентрация усилий на наращивании ключевых компетенций:***

- ❖ Развитие инженерно-технического и ИТ-образования;
- ❖ Развитие ИТ-индустрии;
- ❖ Развитие сектора обрабатывающей промышленности (машиностроение, нефтехимия, фармацевтика)

2

***Системная интеграция науки, образования и реального сектора экономики на основе кластерной модели развития, формирование и господдержка инновационно-промышленных кластеров***

3

***Ориентация на разработку, производство, и продвижение программного продукта и технологического оборудования, необходимых для осуществления цифровой трансформации реального сектора в рамках концепции «Индустрия 4.0»***

4

***Масштабное использование в национальной экономике Беларуси, отечественного программного обеспечения и технологического оборудования, ранее апробированного в других странах***

# АЛГОРИТМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО СЕКТОРА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОЕКТА KSP



Формирование организационно-технологической платформы «Смарт–индустрия Беларуси» из числа заинтересованных организаций реального сектора, научно-образовательного сектора, бизнес-ассоциаций и союзов



Формирование перечня организаций промышленности, на базе которых будут реализованы пилотные проекты цифровой трансформации, предусматривающие внедрение элементов концепции «Индустрия 4.0»



Подготовка и реализация госпрограмм на среднесрочную перспективу, содержащих мероприятия/проекты в сфере цифровой трансформации промышленности



Инициация проектов международного сотрудничества для цифровой трансформации промышленного сектора

# ПРЕДЛОЖЕНИЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПО ПРОДОЛЖЕНИЮ РАБОТЫ ПО ТЕМАТИКЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ОБМЕНА ЗНАНИЯМИ

## **Цель:**

на основе результатов реализации проекта KSP 2018/19 разработать практические рекомендации по осуществлению цифровой трансформации в машиностроительном секторе

(реализация проекта по созданию пилотного смарт-производства в машиностроении на площадке организации из состава ОТП «Смарт-индустрия Беларуси)

## **Задачи:**

- совместная разработка модели смарт-производства для выбранного промышленного предприятия (с использованием киберфизических систем, промышленного интернета, больших данных и искусственного интеллекта)
- проведение консультаций по реализации пилотного проекта
- проведение презентаций и семинаров для специалистов-практиков



Министерство экономики  
Республики Беларусь

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !**