



# КОМПЛЕКС РЕГУЛЯТОРНЫХ И СТИМУЛИРУЮЩИХ МЕР ПО ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ



*Важно существенно повысить производительность труда.*

Основным фактором здесь должно стать повсеместное **внедрение элементов Четвертой промышленной революции. Это автоматизация, роботизация, искусственный интеллект, обмен «большими данными» и другие.**

*Послание Первого Президента РК от 31.01.17 г.*

## ЦЕЛЬ

**РОСТ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ  
ПРЕДПРИЯТИЙ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ И  
ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

## ЗАДАЧИ

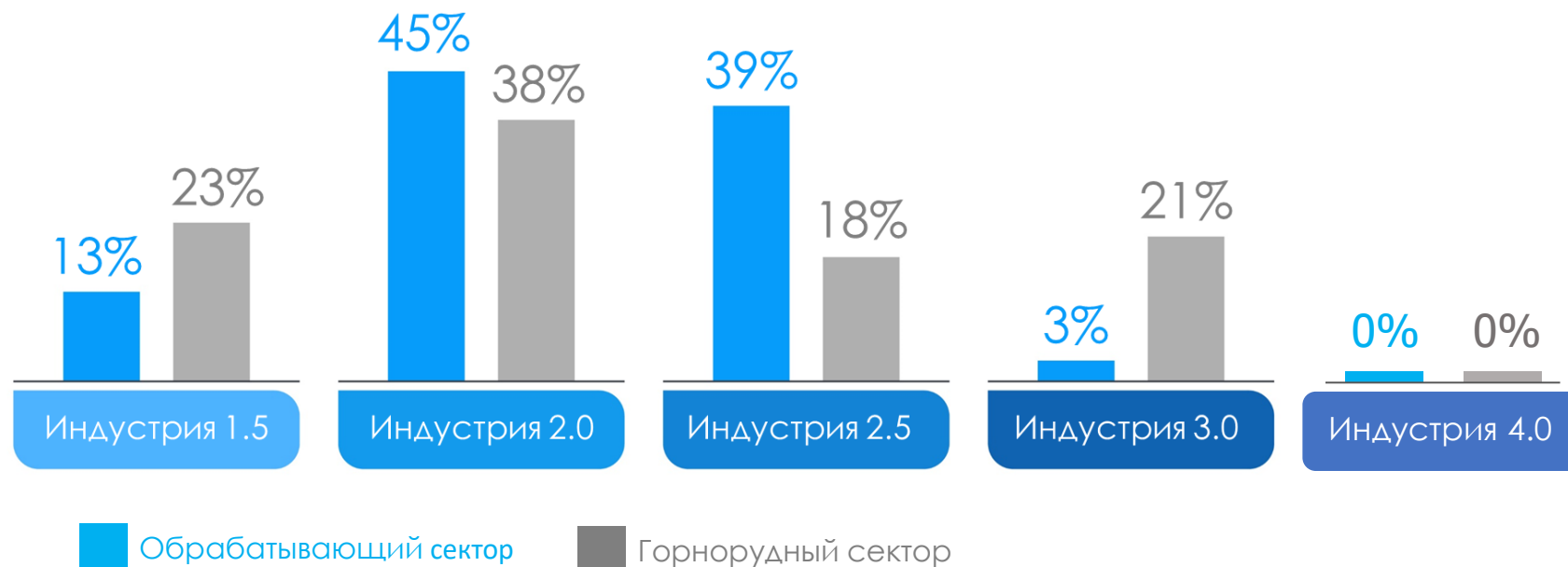
**РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ ПО  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ БАЗОВЫХ ОТРАСЛЕЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДО 2025, ВКЛЮЧАЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТЫ  
ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ**

**605**

**ПРЕДПРИЯТИЙ**

**16**

**ОТРАСЛЕЙ**



## БАРЬЕРЫ

## ПРЕДЛОЖЕНО 17 МЕРОПРИЯТИЙ

## ОБЪЕДИНЕННЫ В 8 МЕРОПРИЯТИЙ В ГП «ЦК»



ОГРАНИЧЕННОСТЬ ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ



НЕХВАТКА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ



НЕДОСТАТОЧНОЕ ПОНИМАНИЕ ВЫГОД ЦИФРОВИЗАЦИИ



НЕДОСТАТОЧНОЕ РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ



ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

- Создание модельных фабрик Индустрии 4.0
- Создание национального центра компетенций по Индустрии 4.0
- Реализация проекта инновационного взаимодействия «Добыча 4.0» (создание экспериментальных площадок)
- Создание Института промышленной автоматизации и цифровизации (на базе существующей инфраструктуры)
- Создание Платформы «Индустрия 4.0» (на базе Astana Hub)
- Стимулирование спроса на технологии Индустрии 4.0
- Стимулирование внедрения Индустрии 4.0 через регулирование
- Обновление перечня специальностей с учетом направлений Индустрии 4.0
- Подготовка кадров Индустрии 4.0 в университетах
- Развитие навыков для Индустрии 4.0 в школах и колледжах
- Стажировка работников предприятий по направлениям Индустрии 4.0
- Льготное кредитование и лизинговое финансирование проектов цифровизации
- Предоставление инновационных грантов на цифровизацию
- Возмещение затрат на цифровизацию предприятий
- Предоставление инвестиционных преференций
- Создание благоприятных правовых условий для развития промышленного интернета вещей
- Обеспечение промышленных предприятий широкополосным доступом в интернет

### РЕАЛИЗУЮТСЯ

- создание модельных цифровых фабрик
- реализация проектов цифровизации крупными компаниями горно-металлургического комплекса
- реализация проекта инновационного взаимодействия в добывающем секторе «Добыча 4.0»

### ЗАВЕРШЕНЫ

- нормативно-правовое регулирование применения цифровых технологий с целью повышения безопасности на производстве
- создание финансовых, фискальных и иных стимулов для предприятий к внедрению технологий Индустрии 4.0
- создание благоприятных правовых условий для развития промышленного интернета вещей
- создание Института промышленной автоматизации и цифровизации на базе существующей инфраструктуры
- создание Платформы «Индустрия 4.0» на базе Astana hub

## ОТБОР ПРЕДПРИЯТИЙ

### ВЫБОР ОСНОВЫ 1 ЭТАП

#### БОЛЕЕ 1000 ПРЕДПРИЯТИЙ

Анализ предприятий и проведение анкетирования на уровень готовности к внедрению элементов Индустрии 4.0.

Получено **566** заполненных анкет

### АНАЛИЗ ГОТОВНОСТИ 2 ЭТАП

#### 3 АНАЛИТИЧЕСКИХ УРОВНЯ

Применен комплексный подход, который представлен различными аналитическими уровнями и источниками данных.

- **Микроуровень** составляют статистические данные и первичная информация
- **Мезоуровень** охватывает цепочки создания стоимости (сырье, материалы, трудовые и временные затраты и др.)
- **Макроуровень** можно описать как национальный уровень, который включает уровень национальной политики (горизонтальная и отраслевая политики)

#### Отбор по бальной системе (от 2,25 до 3,74)

- ✓ 1 - 1,74 (низкий уровень готовности)
- ✓ 1,75 - 2,74 (средний уровень готовности)
- ✓ 2,75 - 3,74 (уровень готовности выше среднего)
- ✓ 3,75 - 4 (высокий уровень готовности)

### ЭКСПЕРСС-ДИАГНОСТИКА 3 ЭТАП

#### 5 КРИТЕРИЕВ

Отбор предприятий по итогам 5 критериев (**68 предприятий**):

- **Управление бизнесом** (стратегия и бизнес-модель предприятия, внутренняя коммуникация, управление персоналом и знаниями)
- **Развитие предприятия** (разработки, календарное планирование производства)
- **Производство предприятия** (процесс производства, экосистема, система планирования производства)
- **Логистика** (поставки, внутренняя и внешняя логистика)
- **Услуги** (ИТ услуги, энергия, техобслуживание и ремонт, управление качеством, распространение/маркетинг и послепродажное обслуживание)

### ЗАПРОС ОБ УЧАСТИИ 4 ЭТАП

#### ИНТЕРВЬЮИРОВАНИЕ

Основным инструментом для дальнейшего процесса отбора является интервью с руководством предприятий. Дополнительно были выставлены следующие критерии:

- ✓ Репрезентативность
- ✓ Экспортоориентированность
- ✓ Импортзамещение
- ✓ Объем выручки от основного вида деятельности

По итогам проведенных работ были отобраны **14 предприятий**

### ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ВЫБОР 5 ЭТАП

#### ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ

Исходя из выбранных критериев, кандидатами для реализации цифровых модельных фабрик стали:

1. **АО «ХИМФАРМ»**
2. **АО «КЕНТАУСКИЙ ТРАНСФОРМАТОРНЫЙ ЗАВОД»**
3. **АО «ЕВРАЗИАН ФУДС»**
4. **АО «АЛМАТИНСКИЙ ВЕНТИЛЯТОРНЫЙ ЗАВОД»**
5. **АО «АК «АЛТЫНАЛМАС»**
6. **ТОО «КАРЛСКРОНА»**
7. **ТОО «БАЛ ТЕКСТИЛЬ»**



## ПРОЕКТЫ

### ПРЕДЛОЖЕННЫЕ ПРОЕКТЫ

#### ПРЕДЛОЖЕНО

# 49

проектов, утвержденных в планах цифровизации предприятий

#### СТОИМОСТЬ

# 10,4

 млрд.

тенге

### ТЕКУЩИЙ СТАТУС

#### РЕАЛИЗОВАНО

# 25

проектов

#### СТОИМОСТЬ

# 4,7

 млрд.

тенге

## ЭФФЕКТЫ

### РОСТ

# 25%

Производительности

# 18%

Ресурсо-эффективности

# 5%

Срока службы ОС

### СНИЖЕНИЕ

# 20%

Производственных издержек

# 30%

Трудовых затрат

# 35%

Энергозатрат

## МГП

### МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ

- **АО «АК «АЛТЫНАЛМАС»**  
- Возмещение затрат по повышению производительности труда - **1,4 млн тенге**  
- Грант по проекту «Цифровой рудник»: автоматизация управления подземными горными работами - **202,9 млн тенге**
- **ТОО "АВЗ"**  
Возмещение затрат (внедрению Кайдзен) - **1,2 млн тенге**
- **АО "КЕНТАУСКИЙ ТРАНСФОРМАТОРНЫЙ ЗАВОД"**  
- Грант по проекту «Роботизация технологического процесса по изготовлению распределительных силовых трансформаторов» - **382 млн тенге**  
- Возмещение затрат по повышению производительности труда – **17,5 млн.**

## КЕЙСЫ

#### АО «КЕНТАУСКИЙ ТРАНСФОРМАТОРНЫЙ ЗАВОД»

Внедрение робототехнического комплекса на сумму **979 млн тенге**

Увеличение до **85 %**

доли казахстанского содержания при изготовлении оборудования



#### АО «АК АЛТЫНАЛМАС»

Реализация проекта «Цифровой рудник»  
Инвестиции **3,3 млрд тенге**

Сокращение производственных издержек на

# 20%



#### АО «ХИМФАРМ»

Реализовано 6 проектов на общую сумму **553,8 млн тенге**

Объём производства вырос на

# 67%



#### ТОО «КАРЛСКРОНА»

Внедрение комплекса 3D моделирования литья на сумму **65,8 млн тенге**

Снижение себестоимость производимой продукции на

# 20%



#### ТОО «БАЛ ТЕКСТИЛЬ»

Реинжиниринг процесса производства на сумму **1 млрд тенге**

Увеличение доли экспорта до

# 20%



#### АО «ЕВРАЗИАН ФУДС»

Внедрение «умного» ремонта оборудования на сумму **60 млн. тенге**

Увеличение срока службы оборудования на

# 5%



**13** ПРЕДПРИЯТИЙ — **50** ПРОЕКТОВ — **282,2** МЛРД ТЕНГЕ ИНВЕСТИЦИИ — **464,4** МЛРД ТЕНГЕ ПРИБЫЛЬ

## ERG – Умный карьер



### Применяемые технологии:

- диспетчеризация и автоматизированное управление горно-транспортным комплексом в реальном времени
- интегрированные центры планирования на базе ГИС, MES и ERP (SAP) систем
- точное спутниковое позиционирование и управление буро-взрывными работами

### Эффекты:

- 100% оперативный учет
- более чем на 10% повышение производительности оборудования

## Казцинк – Управление персоналом



### Применяемые технологии:

- система управления мобильным персоналом на основе датчиков, бортовых компьютеров для мобильного оборудования и комплексного программного решения

### Эффекты:

окупаемость проекта 1 367 млн тенге к 2023 году

## УКТМК - Расчет балансов производства



### Применяемые технологии:

- Расчет баланса производства и планирование производственных ресурсов
- Поставщик технологии: ТОО «Институт инжиниринга и информационных технологий КБТУ»

### Эффекты:

- повышение оперативности принятия управленческих решений за счет применения комплексного программного решения





**Цифровизация является делом государственной важности и напрямую оказывает влияние на экономическое развитие страны.**

*Совещание по реализации Государственной программы «Цифровой Казахстан» от 04 марта 2020 года*

## **ЦЕЛЬ**

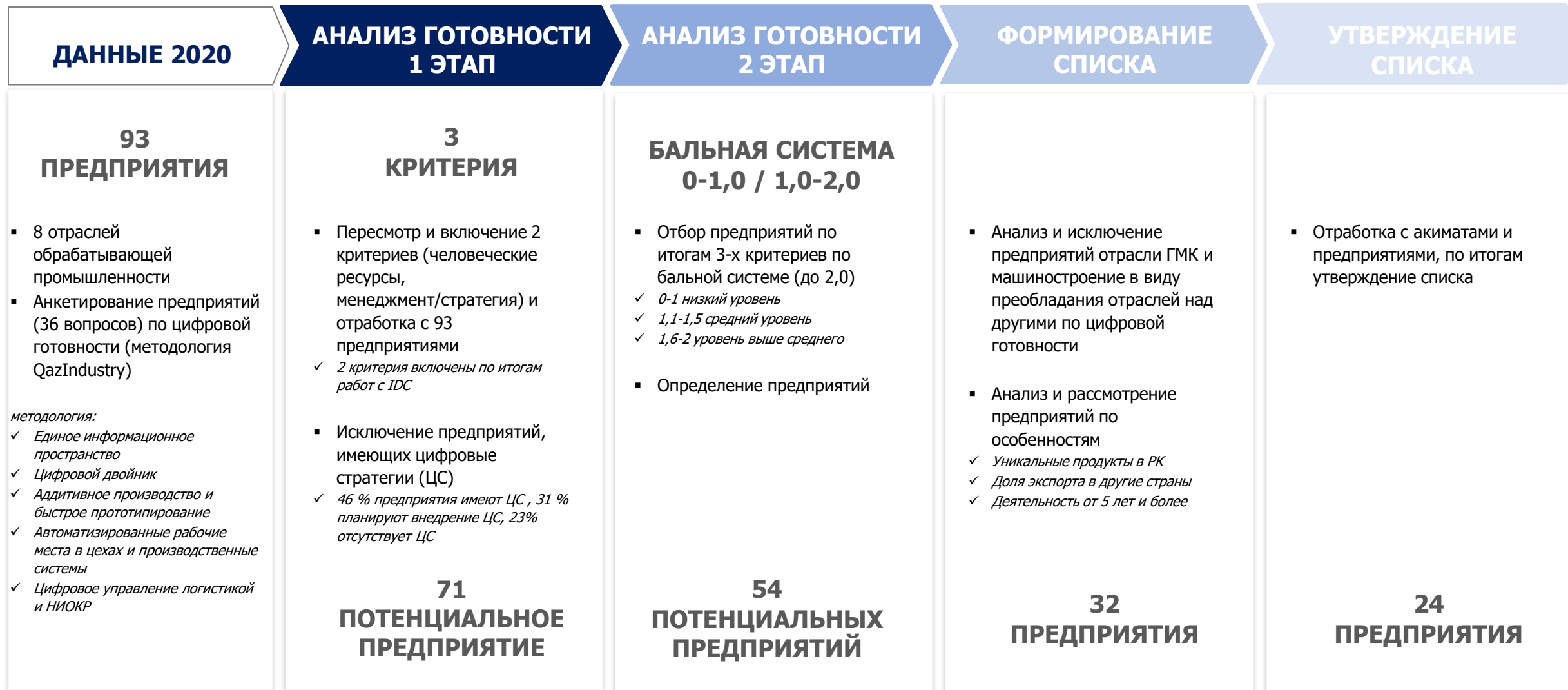
**ВНЕДРЕНИЕ ПЕРЕДОВЫХ И СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

## **ЗАДАЧИ**

**РАЗРАБОТАТЬ КОМПЛЕКС РЕГУЛЯТОРНЫХ И СТИМУЛИРУЮЩИХ МЕР ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕМЕНТОВ ИНДУСТРИИ 4.0, В ТОМ ЧИСЛЕ РАСШИРЕНИЮ ПРОЕКТА «МОДЕЛЬНЫЕ ЦИФРОВЫЕ ФАБРИКИ», ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА, ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ И ДРУГИХ IT-ТЕХНОЛОГИЙ**

*Протокольное поручение Президента Республики Казахстан Токаева К.К. от 4 марта 2020 г.*





## ПЛАНИРОВАНИЕ

## РАЗРАБОТКА

## ПОДБОР ИНСТРУМЕНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ

## СОПРОВОЖДЕНИЕ

- ✓ УТВЕРЖДЕНИЕ СПИСКА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
- ✓ ПОДПИСАНИЕ NDA
- ✓ ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ КОМАНДЫ
- ✓ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ
  - Анализ стратегии
  - Формирование и анализ карты данных
  - Формирование и анализ карты бизнес-процессов
  - Формирование и анализ карты ИС
  - Анализ инфраструктуры

- ✓ ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕЛЕЙ, ЗАДАЧ И ПРИНЦИПОВ РЕАЛИЗАЦИИ ЦИФРОВОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ
- ✓ РАЗРАБОТКА ЦЕЛЕВОГО СОСТОЯНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ
- ✓ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (USER JOURNEY)
- ✓ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕНДОВ
- ✓ ФОРМИРОВАНИЕ ПОРТФЕЛЯ ЦИФРОВЫХ ПРОЕКТОВ
- ✓ ФОРМИРОВАНИЕ ДОРОЖНОЙ КАРТЫ

- ✓ АНАЛИЗ, ПОДБОР И ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ КОНСУЛЬТАЦИЙ ПО СУЩЕСТВУЮЩИМ ОТЕЧЕСТВЕННЫМ ЦИФРОВЫМ РЕШЕНИЯМ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОРОЖНОЙ КАРТЫ И ЦИФРОВОЙ СТРАТЕГИИ
- ✓ АНАЛИЗ, ПОДБОР И ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ КОНСУЛЬТАЦИЙ ПО СУЩЕСТВУЮЩИМ МЕРАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОРОЖНОЙ КАРТЫ И ЦИФРОВОЙ СТРАТЕГИИ

- ✓ КОНСУЛЬТАЦИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ДОРОЖНОЙ КАРТЫ И ЦИФРОВОЙ СТРАТЕГИИ

март-май 2021

май-август 2021

июнь-август 2021

сентябрь 2021 – 2023



**АО «АЛМАТИНСКИЙ ДРОЖЖЕВОЙ ЗАВОД»**

Единственное предприятие в РК по производству пекарных дрожжей

**60%** охват внутреннего рынка  
**20%** экспорт

**ОТРАСЛЕВОЙ ЦЕНТР ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАЗАХСТАНА «TEXTI MARKET»**

Предприятие по пошиву одежды высокого качества

**ТОО «KAGAZY RECYCLING»**

Крупнейший производитель тарного картона, гофроупаковки и бумаги в Казахстане и один из крупных (из 3-х) в Центральной Азии.

**70%** охват внутреннего рынка

**ТОО «MIMIORIKI»**

Казахстанский производитель детской одежды, с большой долей экспорта в страны СНГ.

**Единственное предприятие с международным контрактом Disney**  
**40%** экспорт выпускаемой продукции

**ТОО «УСТЬ-КАМЕНОГОРСКИЙ МУКОМОЛЬНЫЙ КОМБИНАТ»**

Первый современный и мощный на территории РК мукомольный комбинат. Дата основания - 1964 год.

**ТОО «AGARGAN»**

Единственный производитель молочной продукции в РК, который организует бесплатную доставку своей продукции до квартиры/дома.

**ТОО «ЕВРОКРИСТАЛЛ»**

Использование на производстве **уникальной для РК современной технологии** формирования стеклотары – узкогорлого прессовыдувания

**ТОО «ЗЕРДЕ – КЕРАМИКА»**

Единственный действующий завод современного образца на территории Республики Казахстан по производству керамогранита

**ТОО «KAZCENTRELECTROPROVOD»**

Единственное предприятие в РК, экспортирующее кабель ВОЛС в 25 стран Европы и СНГ

**40%** доля экспорта выпускаемой продукции

**ТОО «RECYCLING COMPANY»**

Единственное предприятие в Центрально-Азиатском регионе по утилизации старых автомобилей

**100%** охват внутреннего рынка

**ТОО «КОМПАНИЯ ГЕЖУБА ШИЕЛИ ЦЕМЕНТ»**

Первое отечественное предприятие по производству тампонажного цемента. Применяют его в нефтегазовой, строительной и атомной промышленности.

**50%** охват внутреннего рынка

**ТОО «КАЙНАР-АКБ»**

Единственное предприятие в РК, которое производит **100 %** составляющих аккумуляторных батарей собственными силами – от отливки деталей и комплектующих, до сборки готовых изделий

## ДЕЙСТВУЮЩИЕ



### Повышение компетенций предприятия

Размер: **40%**

Сумма: **не более 30 млн тенге**

Исторический период: **24 месяца**

- повышение квалификации инженерно-технического персонала, производственного персонала, в том числе топ-менеджеров (РК и зарубежье);
- привлечение иностранного работника по трудовому договору, (в т.ч. по продвижению продукции)



### Совершенствование технологических процессов

Размер: **40%**

Сумма: **не более 60 млн тенге**

Исторический период: **24 месяца**

- консалтинг в области ИТ;
- виртуальный ввод объектов в эксплуатацию и инженерные, конструкторские разработки;
- изготовление опытных образцов и/или цифрового моделирования;
- цифровые и виртуальные инжиниринговые разработки;



### Повышение эффективности организации производства

Размер: **40%**

Сумма: **не более 60 млн тенге**

Исторический период: **24 месяца**

- разработка документации и/или внедрение прогрессивных управленческих и производственных технологий (АСУ, программное обеспечение);
- стандарты управления проектами;
- элементы Бережливого производства (Kaizen, TPM, Six Sigma, 5 S, Kanban и прочие);
- внедрение технологий Индустрии 4.0.

## НОВЫЕ ИНИЦИАТИВЫ



### Усовершенствование МГП

#### ВОЗМЕЩЕНИЕ

увеличение размера возмещения затрат (**40%**)  
+ **10%** для отечественных ИТ-решений

#### КОНКРЕТИЗАЦИЯ ВИДОВ ЗАТРАТ

- привлечение ИТ консалтинга
- разработка ПО
- приобретение ЛПО
- обучение ИТ – специалистов
- интеграция ИС
- приобретение услуг доступа к сети Интернет

#### НОВЫЙ ПОДХОД (о пром.политике – 2021 год)

- Переход от «ВОЗМЕЩЕНИЯ» к «СОФИНАСИРОВАНИЮ» ИТ проектов.



### Промышленный грант (модернизация оборудования)

#### СУММА ФИНАНСИРОВАНИЯ

до **50%**, но не более **750 млн.тг**

#### ВИД ЗАТРАТ

модернизация **основного технологического оборудования/технологической линии** – **робототехнического комплекса** (в целях обновления, масштабирования производства)

#### ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ И КРИТЕРИИ ОТБОРА

... (общий пакет)  
+ **цифровая стратегия предприятий (обязательно)**



### Налоговые преференции (льготы)

#### ЦЕЛЬ

- стимулирование предприятий к **цифровизации** и **увеличение доли промышленных предприятий, использующих отечественные цифровые технологии**

#### ЛЬГОТЫ

- исчислять **амортизационные отчисления по двойному коэффициенту** для **вновь введенных основных средств.**

Главная

Реестр предприятий

Реестр IT-решений

Реестр НИИ

Международный опыт

Меры государственной поддержки

Обучающие материалы

Калькулятор эффективности решений

Экспертная система

**Реестр предприятий** 24 компаний

Отрасль:  Вид деятельности:

**АО «Еуразиан Фудс Корпорейшн»**  
г. Алматы

Средний  
Уровень цифровой трансформации

Пищевая промышленность  
Отрасль

Акционерное общество  
Юридическая форма собственности

Производство готовых текстильных изделий  
Производство прочей верхней одежды

**ТОО «ПК "АГФ" групп»**  
г. Алматы

Средний  
Уровень цифровой трансформации

Легкая промышленность  
Отрасль

Товарищество с ограниченной ответственностью  
Юридическая форма собственности

Производство готовых текстильных изделий  
Производство прочей верхней одежды

**Реестр предприятий (1000+)**

**Реестр IT решений** 3 решений

Отрасль:  Вид деятельности:

**ТОО «AG Tech»**  
г. Алматы

Наименование продукта: Digital Monitoring & Management System

Сфера применения на предприятии: Автоматизация производства, обеспечение безопасности персонала, мониторинг...

Инструмент для оперативного, безопасного и результативного управления производством, а также эффективное решение...

**ТОО «Cleverest Technologies»**  
г. Алматы

Наименование продукта: Cleverest Computer Vision (Система определения брака продукции), Cleverest Indoor Navigation...

Сфера применения на предприятии: Отслеживание качества продукции

Програмное обеспечение по определению дефектов продукции на конвейере.

**Реестр IT-решений (68)**

**Международный опыт**

**Procter & Gamble Co. (P&G)**  
США

Один из лидеров мирового рынка потребительских товаров. Компания занимает 50-е место в списке Fortune...

**Bayerische Motoren Werk...**  
Германия

Немецкий производитель автомобилей, мотоциклов, двигателей, а также велосипедов. Компания занимает 56-е место в списке Fortune...

**ПАО «Газпром»**  
Россия

Глобальная энергетическая компания. Основные направления деятельности – геологоразведка, добыча...

**Международные успешные кейсы**

**АО «Еуразиан Фудс Корпорейшн»**

Производство масложировой продукции: майонезы, кетчупы, соусы, приправы и пр. и др., подсолнечное масло

**О компании**

Город: Алматы  
Уровень цифровой трансформации: Средний  
Юридическая форма собственности: Акционерное общество  
Отрасль: Пищевая промышленность  
Период функционирования: 1962 г.

**Местоположение**

**Цифровой профиль предприятия**

**Калькулятор эффективности решений**

№ п/п	Показатель	Значение	Итого
1	Среднее время на производство	3, часа, минуты, день	5000
2	Увеличение производительности	3, доллар, количество	5000
3	Затраты денежных средств	тысяч	5000
4	Среднее количество изделий	тысяч, количество	5000

**Калькулятор эффективности решений**

В разделе «Экспертная система» представлена информация о реализованных цифровых проектах на промышленных предприятиях, а также методические материалы и аналитика в области Индустрии 4.0.

В разделе предусмотрена возможность динамического фильтра по виду деятельности, бизнес-процессам, технологиям и т. д., сортировка публикуемого материала по новизне, популярности, возможность поиска внутри раздела.

**Экспертная система**



The image features a hand in a blue business suit sleeve interacting with a glowing digital interface. The interface is composed of intricate white and light blue circuit-like patterns, lines, and nodes on a dark blue background. The hand is positioned in the center-left, with the index finger pointing towards a central glowing square element. The overall aesthetic is high-tech and futuristic.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**