

# Atlas of New Professions and Competencies

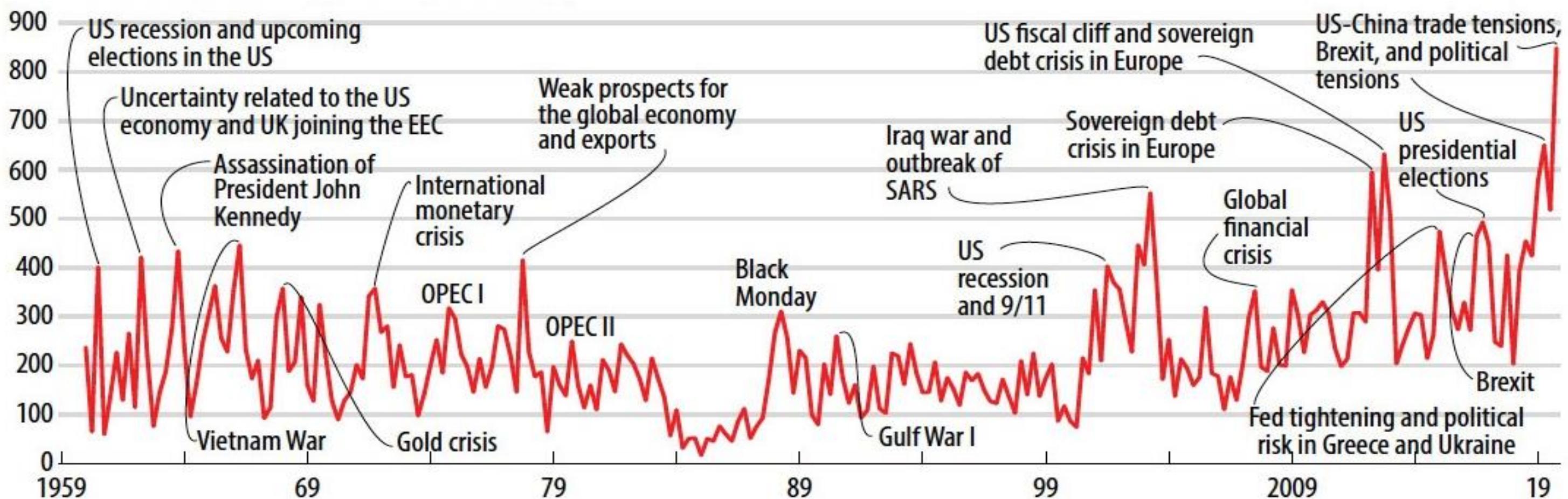
Skills Technology Foresight – universal toolkit for emerging skills and competencies



ATLAS  
OF NEW  
PROFESSIONS  
AND COMPETENCIES  
OF KAZAKHSTAN

# Uncertain times

**Global uncertainty has surged to a record high.  
(WUI index: 1959 Q1 to 2019 Q4, GDP weight average)**



**Sources:** Ahir, H., N. Bloom and D. Furceri (2018), World Uncertainty Index (WUI), mimeo.

**Note:** The WUI is computed by counting the frequency of the word "uncertain" (or the variant) in Economist Intelligence Unit country reports. The WUI is then normalized by total number of words and rescaled by multiplying by 1,000. A higher number means higher uncertainty and vice versa. The aggregate and disaggregate data by country and regions are available at [www.worlduncertaintyindex.com](http://www.worlduncertaintyindex.com).

# The impact of global challenges on the labor market are of interest to many governments and international organizations

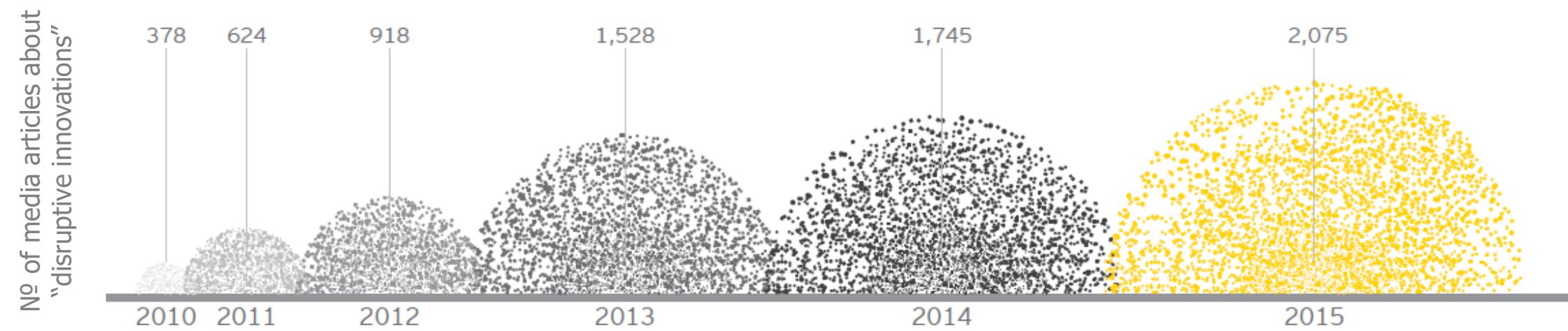


- “ Overall, the outlook for employment in most sectors is moderately positive, with growth expected in a number of sectors.
- “ The challenge to society is not technological change per se, but the risk that some people - especially those in the lowest 40 percent - may incur a disproportionate share of the costs associated with any given change.
- “ Increased inequality, insecurity, instability and informality questioned the very foundations of the social contract at the beginning of the 21st century.
- “ In the past, technological innovation has always provided more, not less, employment in the long run. But that could change.



# The era of transformation

## Media mention of “disruptive innovations” \*



2020  
2000 experts, 9 industries

**239** new professions  
**95** transforming  
**129** retiring

**MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE**

McKinsey&Company

2017  
20 countries

**automation will affect  
1.2 billion jobs**

**WORLD  
ECONOMIC  
FORUM**

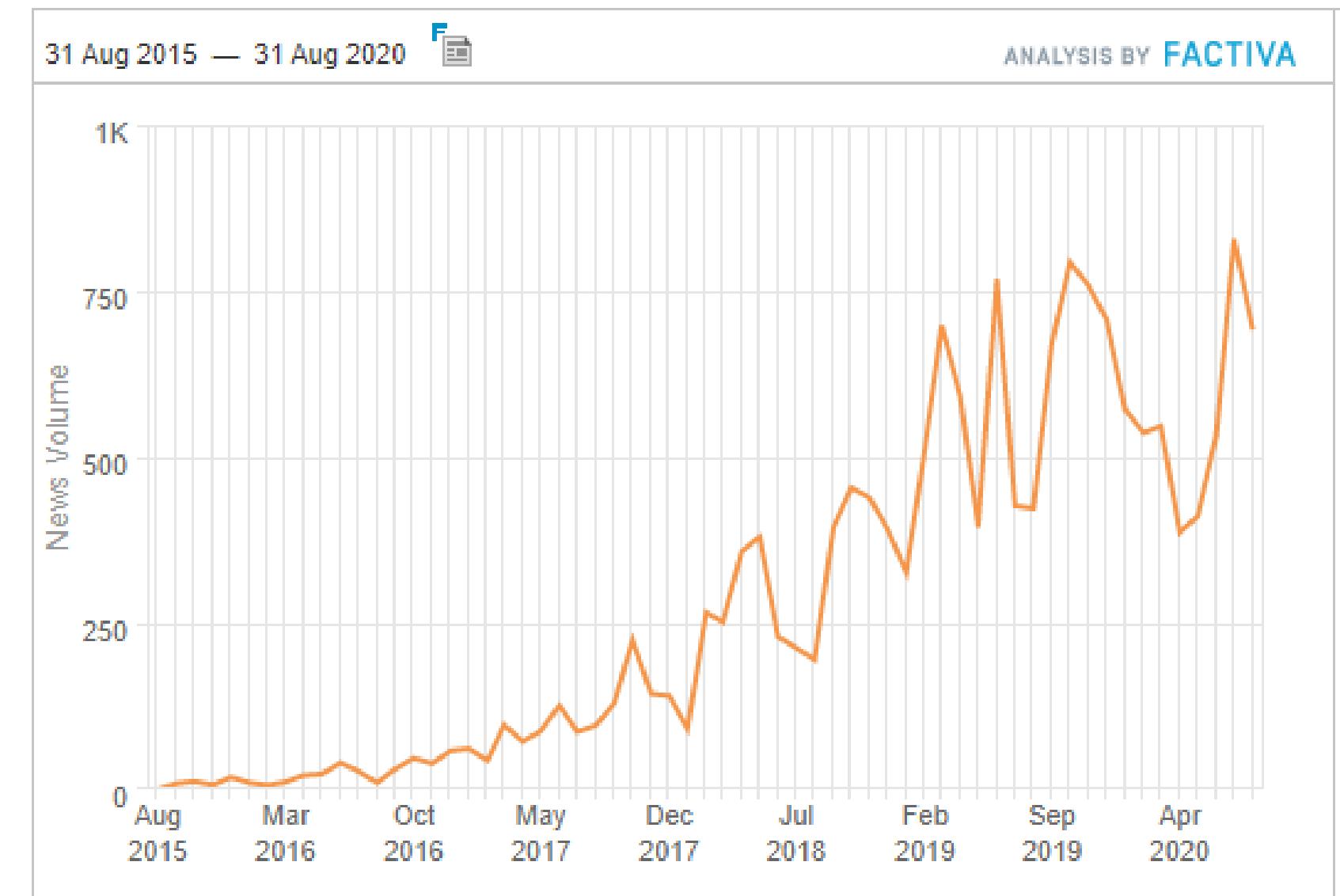
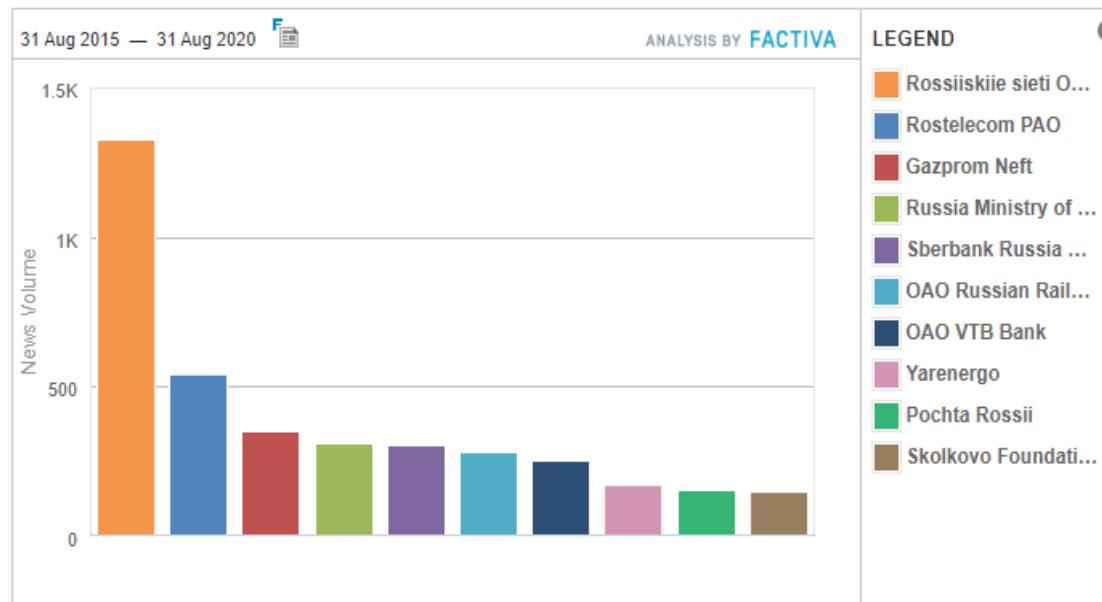
2018  
300+ global companies

**75m jobs will disappear  
133m new work tasks**

# Training Requests 2015-2025 A

ATLAS  
OF NEW  
PROFESSIONS  
AND COMPETENCIES  
OF KAZAKHSTAN

## Digital transformation (from analog to digital)



# Impact of COVID-19 on Automation and Digitalization in Companies

## Automation

■ Acceleration ■ No change ■ Deceleration

Automation / AI



## Digitization

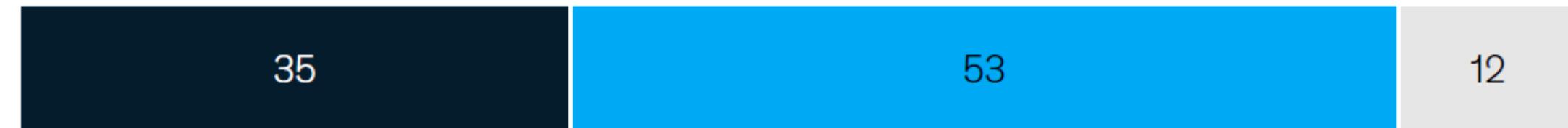
Interaction of company employees



Interaction with clients of companies



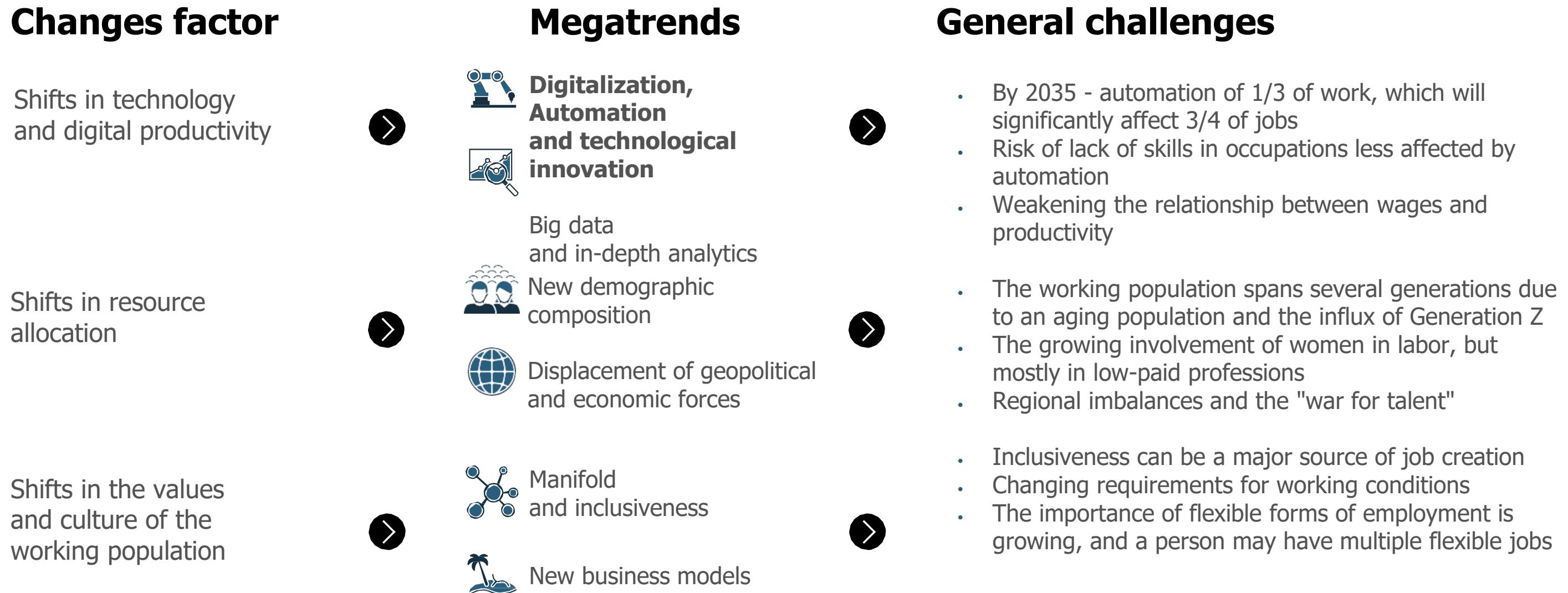
Supply chain management



\* Исследование McKinsey Global Institute 2021

# Labor markets are undergoing drastic changes: six global megatrends will exacerbate supply and demand imbalances

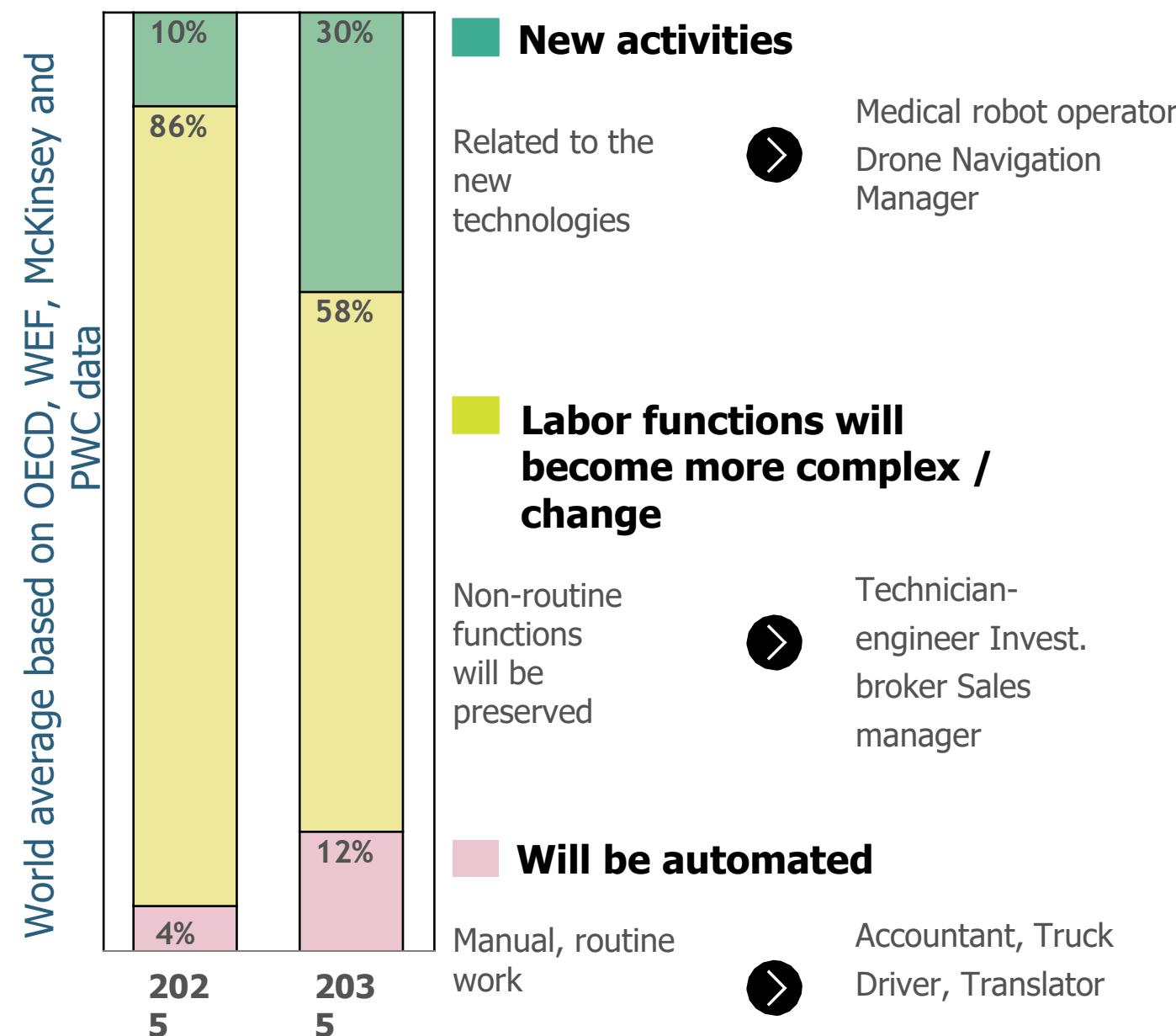
BTS·Education



## Global challenge 1

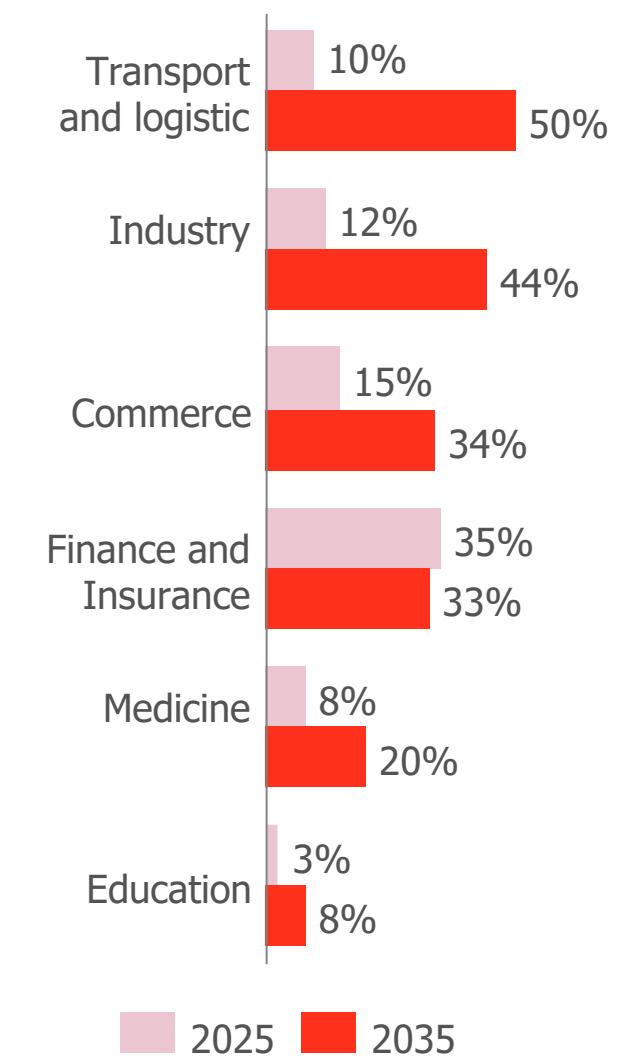
Technology development and digitalization

## Digitization will have an impact to jobs ...



## ... in all industries

% of jobs at risk of automation



Source: World Economic Forum; Will robot really steal our jobs? An international analysis of the potential long term impact of automation, PWC (2018); Arntz, M., T. Gregory and U. Zierahn (2016), The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis, OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 189, OECD Publishing, Paris; A Future That Works, McKinsey Global Institute





## New

Skills and competencies  
for the new economy



## Transforming

Changing under the pressure  
of technology



## Disappearing

"Extra people"

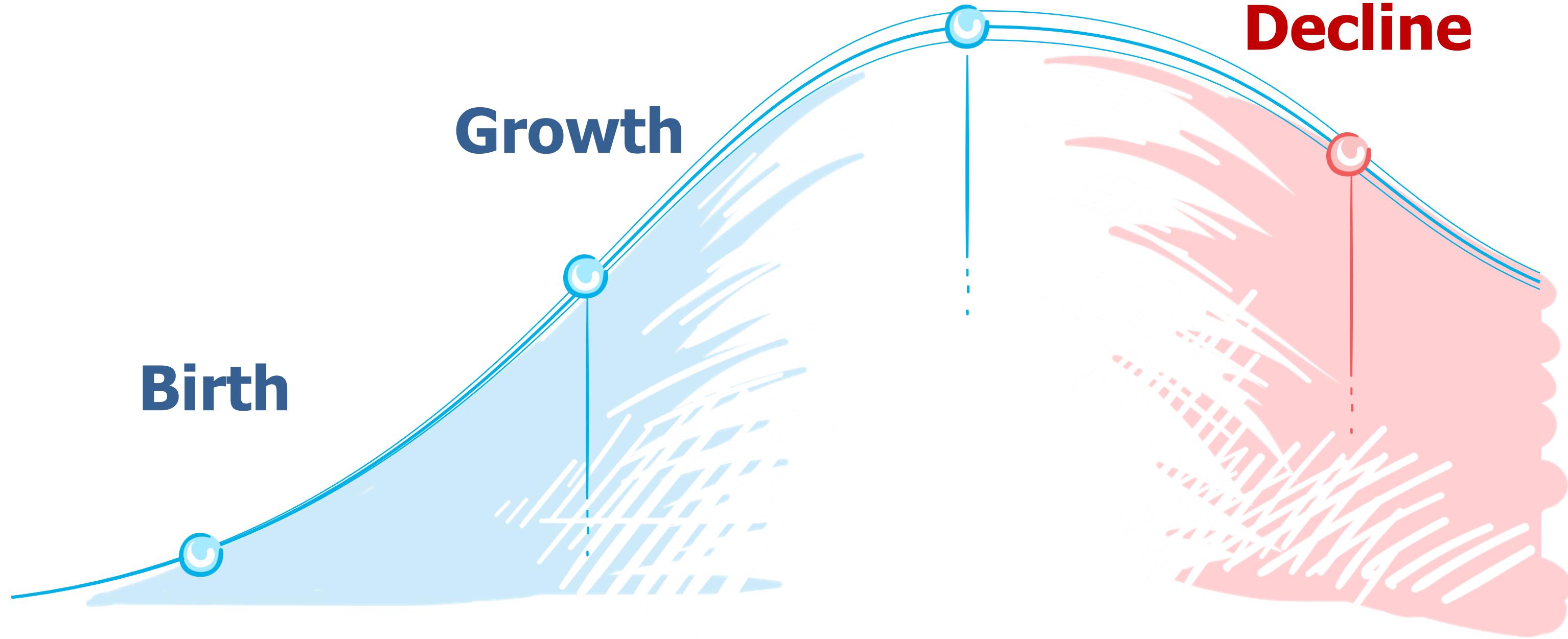


Maturity

Decline

Growth

Birth





## **Decree of the President of the Republic of Kazakhstan No. 27 dated June 20, 2019**

### **Action Plan**

on the implementation of the election program  
President of the Republic of Kazakhstan  
"Well-being for everyone! Continuity. Justice.  
Progress "and proposals received during the national  
action" Birge "



Ministry of Labor and Social  
Protection of the Population of  
the Republic of Kazakhstan

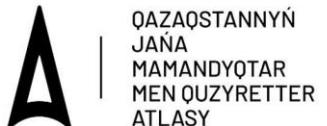
Ministry of Education and Science of  
the Republic of Kazakhstan

### **Item 39**

#### **Development of the Atlas of new professions and competencies in demand in the labor market**

Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the  
Population of the Republic of Kazakhstan

- akims Nur-Sultan, Almaty,
- Shymkent and regions,
- Industry Associations, Industry Unions,
- NPP "Atameken" (as agreed)



# Atlas is being implemented in 9 priority sectors of the economy

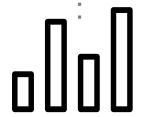
BTS·Education

## Development of the Atlas of new professions and competencies in demand in the job market

Action plan for the implementation of the pre-election programs of the President of the Republic of Kazakhstan Tokayev K.K



BTS·Education



Pilot project - Atlas of new professions  
DGOK ERG  
May-July 2019



Ministry of Labor and Social Protection of the Population of the Republic of Kazakhstan



On October 31, 2019, a Memorandum of Cooperation was signed

2019



February 2020  
Stage I - Analytics, Foresight sessions, working with experts, Development of regulatory and legal recommendations



September 2020  
Stage II - Development of a website, mobile application, industry atlases



## 9 priority sectors of the economy

Mining and metallurgical industry (via BTS Education)

Oil production and processing

Agriculture

Transport and logistic

IT-technologies

Mechanical engineering and metals

Tourism

Energy

Construction and building materials

# Key product metrics

BTS·Education

94

IN-DEPTH  
INTERVIEWS

463

PROFESSIONS based on the results of  
nine industry foresight sessions

1298

INDUSTRY FORECASTS  
BY EXPERTS

239

NEW PROFESSIONS

916

PARTICIPANT OF  
INDUSTRIAL  
FORESIGHT SESSIONS

95

TRANSFORMING PROFESSIONS

129

DISAPPEARING  
PROFESSIONS

**Project start:** February 3, 2020

**End of the project:** September 10, 2020

*'It is no longer sufficient to train workers to meet their specific current needs; we should ensure access to training programmes that support lifelong skills development and focus on future market needs.'*



---

International  
Labour  
Organization

## The G20 Pittsburgh Summit Leaders' Statement

In June 2010 at the G20 Summit in Toronto, the International Labour Organization (ILO) presented the G20 Training Strategy: A Skilled Workforce for Strong, Sustainable and Balanced Growth.

The G20 Training Strategy's focus on skills anticipation for future market opportunities is understood in the context of the global driver of change - innovation and technological change.

In the framework of the project, applying the G20 Training Strategy, the ILO developed the Skills Technology Foresight approach. This is a new toolkit for skills needs anticipation based on the best international practices and foresight approaches that will steer experts and practitioners in defining future technological change and related changes in work organization, job tasks and skills needs.



# Skills Technology Foresight (STF) Methodology

**In June 2010, at the G20 Leaders Summit in Toronto**

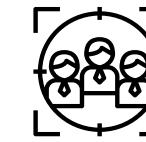
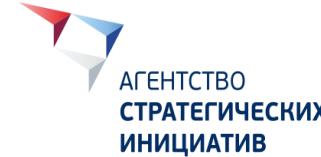
## **International Labor Organization (ILO)**

Presented the Strategy in the field of professional training "Qualified workforce - the basis of intensive, sustainable and balanced economic growth"

The strategy was based on the "Recommendations on the professional skills necessary to increase productivity, employment growth and economic development" accepted at the International Labor Conference in June 2008, and the ILO's own findings



International  
Labour  
Organization



## **STF methodology**

Within the framework of the project "Application of the G20 Strategy in the Field of Professional Training", the ILO and the SKOLKOVO Moscow School of Management have developed the Skills Technology Foresight method



## **World experience**

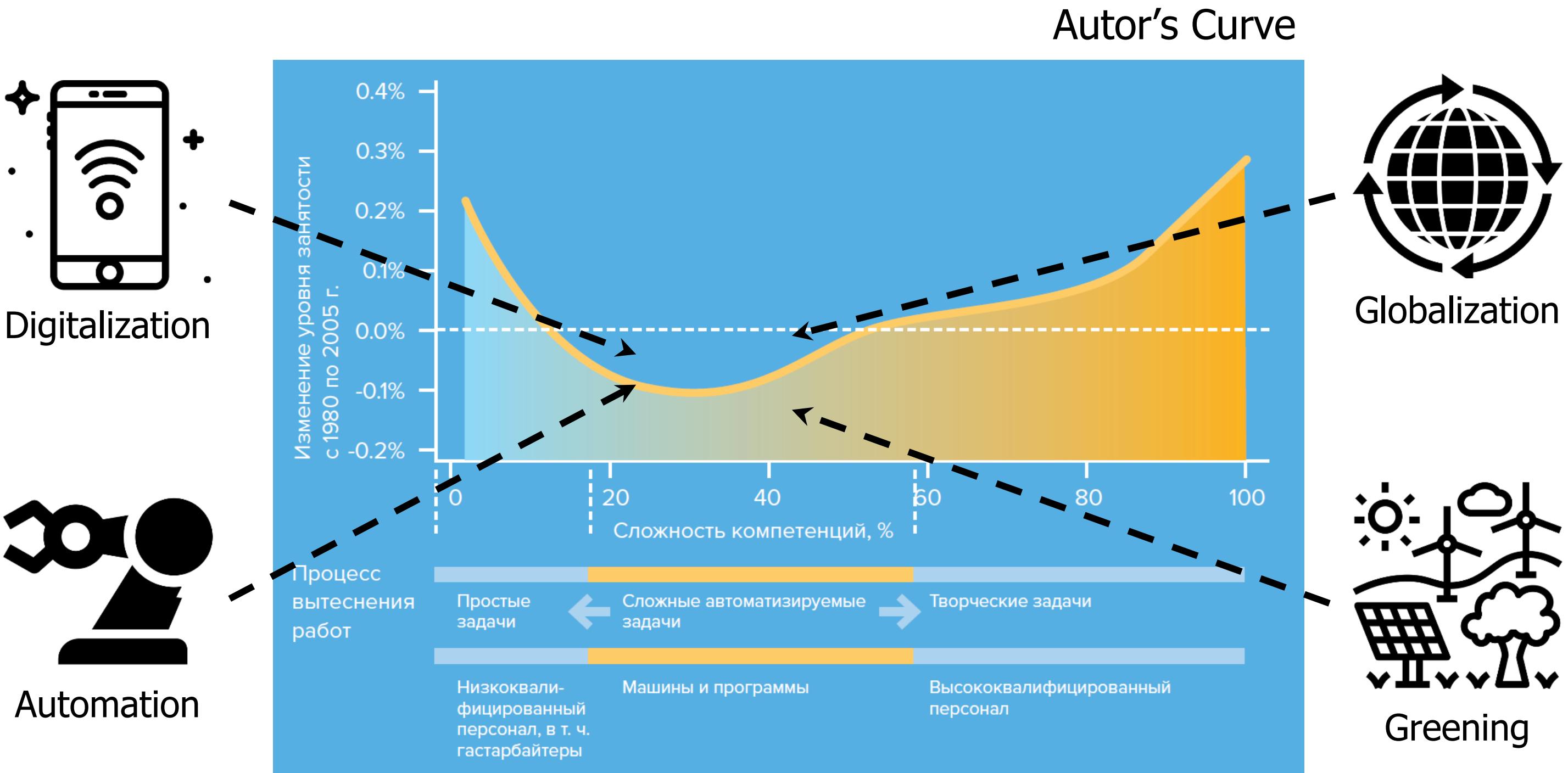
In 2014, two pilot projects were implemented - in Armenia and Vietnam in separate sectors of the economy (food industry, information and communication technologies, precision engineering and metalworking industry).

In 2015, STF became the core of the Tanzania National Skills Development Strategy project. In 2016, STF was used in a projection of personnel requirements in Tunisia and South Africa



**BTS·Education**

# Impact of global trends on the labor market



# Atlas – the instrument designed to develop and activate self-sufficiency skills among socially vulnerable groups

1. Qualitative component of the National Labor Force Forecasting System
2. The basis for a vocational guidance model for secondary schools and secondary schools
3. A platform for the development of new professional standards and curricula for VET and higher education organizations



# National Labor Force Forecasting System

Вид прогноза	Результаты	Пользователи	Применение
<b>КРАТКОСРОЧНЫЙ</b> <b>год</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ожидаемое количество <b>вакансий по профессиям</b> и регионам</li><li><b>Востребованные навыки по профессиям</b></li></ul>	МИО ЦЗН  Учебные заведения	<ul style="list-style-type: none"><li>Краткосрочная подготовка кадров под потребности работодателей</li><li>Обновление учебных программ</li></ul>
<b>СРЕДНЕСРОЧНЫЙ</b> <b>5 лет</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Прогноз по <b>основным индикаторам рынка труда</b></li><li>Перечень <b>востребованных профессий</b></li><li><b>Потребность в наемных работниках</b> в разрезе отраслей</li></ul>	МНЭ, МИО  МОН, МИО	<ul style="list-style-type: none"><li>Разработка планов развития территорий, прогнозов СЭР</li><li>Формирование государственного образовательного заказа</li><li>Профориентационная работа</li></ul>
<b>ДЛГОСРОЧНЫЙ</b> <b>5-10 лет</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>Атлас новых профессий и компетенций</b> (новые, трансформирующиеся, исчезающие профессии, востребованные <b>навыки</b>)</li></ul>	МОН, МИО	<ul style="list-style-type: none"><li>Формирование госзаказа, обновление образовательных программ</li><li>Профориентационная работа</li></ul>
<b>25-30 лет</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ожидаемая <b>численность населения</b>, рождаемость, смертность</li><li>Миграционные потоки</li><li>Численность <b>рабочей силы</b> по полу, возрасту и регионам</li><li>Прогноз <b>притока кадров из системы образования</b></li></ul>	МТСЗН, МЗ, МОН, МФ  МИИР, МОН, МЗ, МИО  МТСЗН, МИО	<ul style="list-style-type: none"><li>Формирование <b>социальной политики и планирование гос. расходов</b></li><li>Планирование необходимой социальной инфраструктуры (детсады, больницы и пр.)</li><li>Определение региональных дисбалансов на рынке труда, переселение в трудодефицитные регионы</li></ul>

# **1. National (Government) Level**

## **1.1 Atlas as a tool to improve labor market forecasting and resilience, and reduce skills mismatch**

### **National classifications of occupations and International Standard Classification of Occupations (ISCO-08), National Qualifications Systems**

Many countries have used one or more versions of ISCO as the **model for their own national classifications**, and others have retained or developed their own national structures. Some **regional classifications** have also been developed on the basis of ISCO. Many countries which have adopted ISCO as a model have defined the structure of their national classifications in terms of a set of occupational titles and alternative titles but have not necessarily developed a set of associated definitional descriptions.

A number of countries are **currently adapting their national classification** to allow comparability with ISCO-08, or are **developing or updating national classifications based on ISCO-08**

**Hence, the Atlas can help countries in cleaning and refining National Classifications of Occupations, i.e. remove the outdated occupation titles, and introduce new or changing ones.**

**It can also be used to update elements of the National Qualifications System, such as occupational standards, sectoral qualifications frameworks etc.**

# 1. National (Government) Level

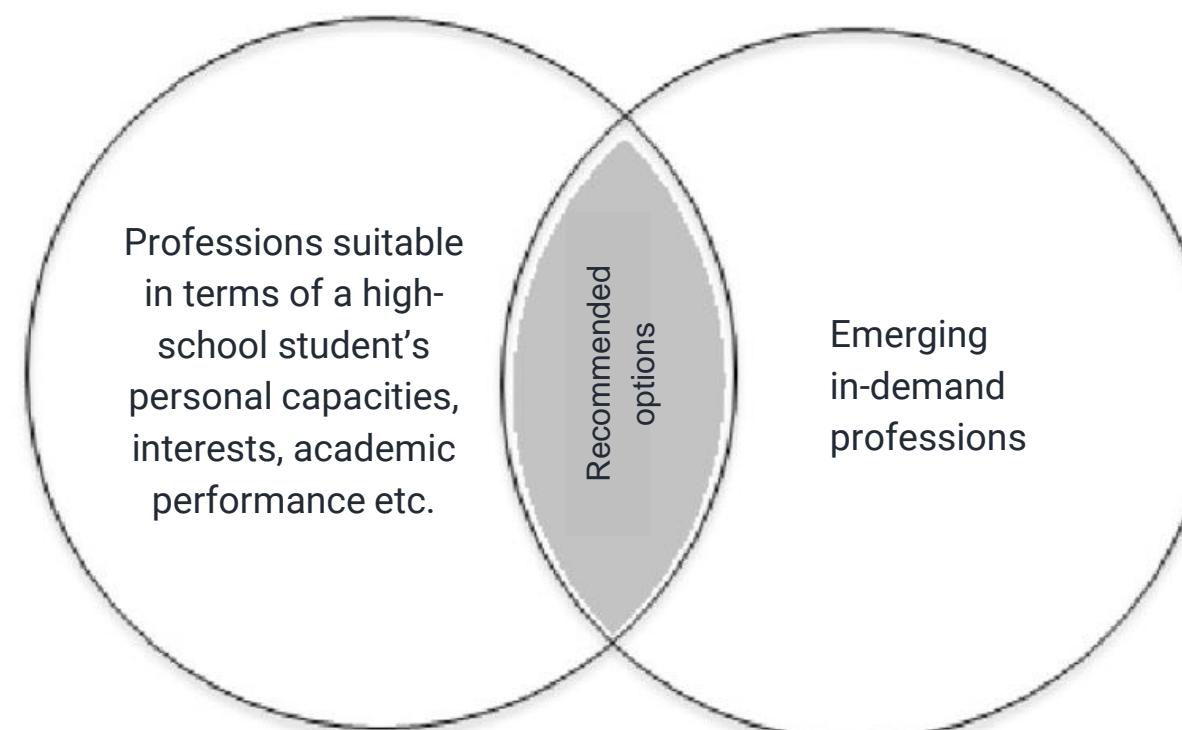
## 1.2 Build a massive career guidance tool for schools (case of Kazakhstan)

### KZ Ministry of Education and Science – integrate Atlas findings into career guidance activities in schools and VET institutions

Atlas is a massive, simple and easy-to-use career guidance tool provides information about current state and developments prospects of the labour market in Kazakhstan, in-demand professions and skills in the local market. It is designed to help high-schoolers and university applicants, their parents to make an informed choice of the future profession. The list of new professions (presently 200+) has been integrated into a career guidance platform edunavigator.kz.

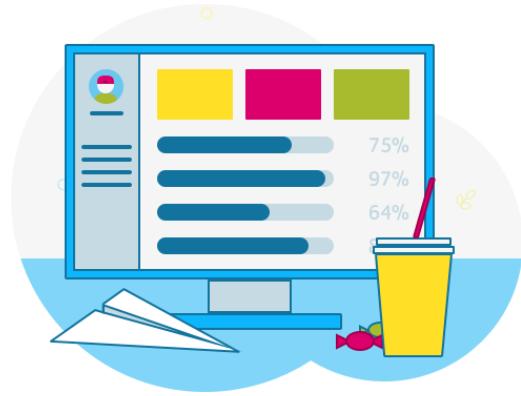
Thus, integration of the Atlas and Edunavigator will help to elaborate a comprehensive and balanced career guidance system with regard to labour market prospects, on the one hand, and a high-schooler's capacities, aptitudes, interests etc.

As per the KZ Ministry of Labour order dated March 13, 2020 №90, **Atlas findings can also be used as part of a social career guidance of unemployed people or other disadvantaged groups of population**, exercised by the Population Employment Centers.



ATLAS  
OF NEW  
PROFESSIONS  
AND COMPETENCIES  
OF KAZAKHSTAN

# Career guidance platform EduNavigator



## Students

- Discover Yourself
- Find out your strengths and individual development trajectory
- Choose and study promising areas of activity



## Parents

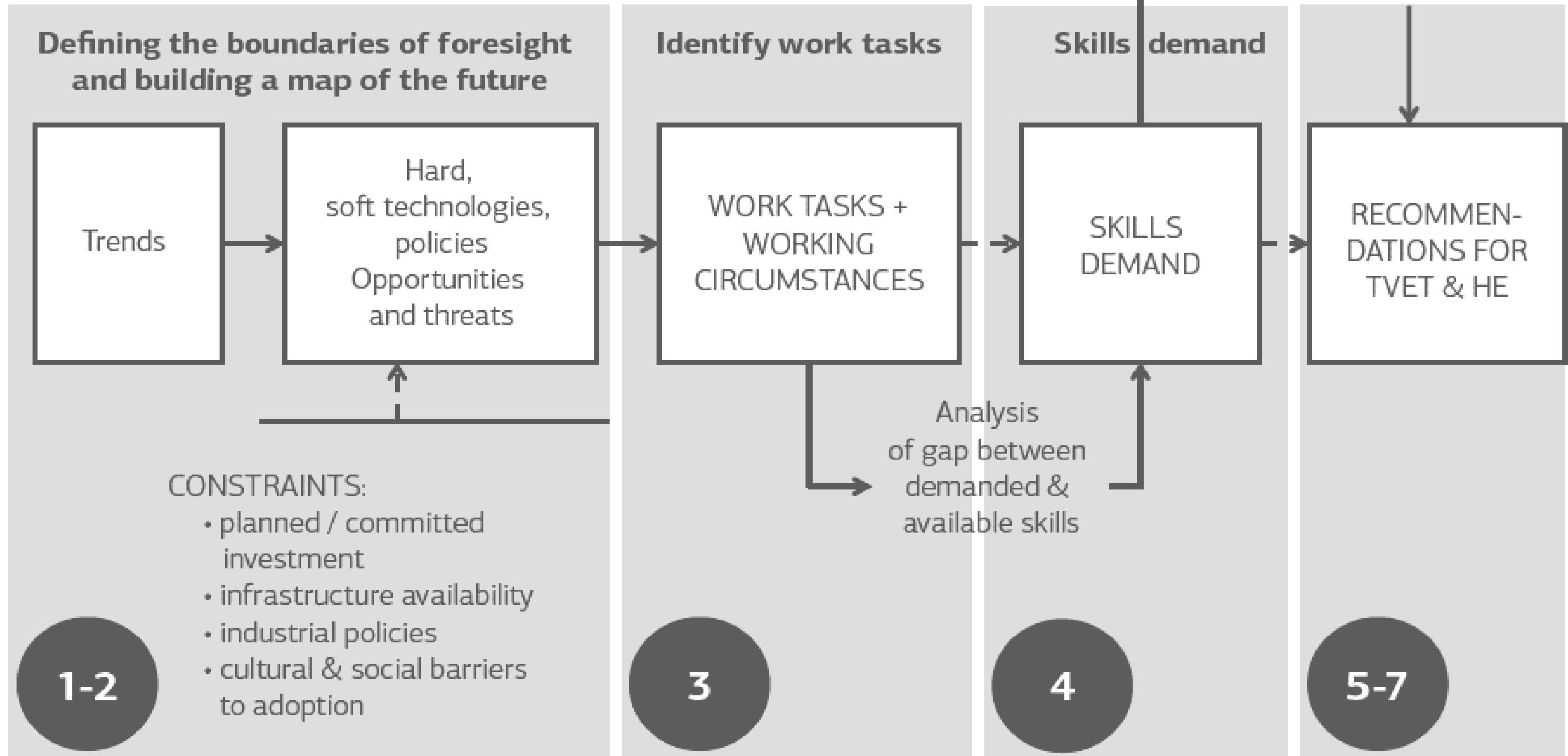
- Receive recommendations for specific professions and continuing education programs
- Build a personal trajectory of development



## Teachers and directors

- Learn about the educational needs of students
- Introduce schoolchildren to the education market and professions

# 1.3 Atlas as a tool to update higher, vocational education curricula, professional (re)training and upskilling programs



**Подготовлен инновационный алгоритм разработки  
учебных программ по новым навыкам и профессиям  
для ТИПО и вузов.**



## **Донской ГОК: проработка с ключевыми руководителями потребности в подготовке Операторов БПЛА.**

**Главный обогатитель ДГОК:** отметил что использовать знания Операторов БПЛА с навыками управления дронов можно для обследования и осмотра ГТС, шламопроводов и контроля за работой подрядных организаций обогатительных фабрик (перевозка руды, порядок складирования, соблюдение маршрута передвижения)

**Главный маркшейдер:** для повышения уровня безопасности маркшейдеров за счет дистанционного осуществления съемки в труднодоступных местах и местах, трудовая деятельность в которых, связана с повышенным риском, для наблюдений за движениями дневной поверхности, деформациями зданий и сооружений (шламохранилищ); для мониторинга за горным массивом (обследование бортов карьеров и отвалов);

**Управление по обеспечению производства:** для применения беспилотных ЛА для осуществления контроля за эксплуатацией спец. и автотранспорта с целью выявления фактов неэффективного использования указанной техники.

**ОГЭ:** для осмотра водохранилищ, шламохранилищ Донского ГОКа во время и перед паводковым периодом, для осмотра дымовой трубы; для осмотра сверху анкерных опор, промежуточных опор, узлов крепления проводов, шлейфов и мест касания провода без применения автовышек и без производства отключения воздушных линий.

\* в Классификатор ТиПО МОН РК был добавлен «Оператор беспилотных летательных аппаратов» код уровня образования, специальности и квалификации 3W07161101.

Ф10-АХО

ДОНСКОЙ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ

ПРОТОКОЛ №1  
совещания специалистов ДГОК  
по пилотному проекту «Атлас новых профессий» ERG

г. Хромтау

от 25.05.2020 г.

**Председатель:** Заместитель директора по технич. развитию Насыров Р.Ш.

**Секретарь:** Координатор по персоналу службы HR Джумалиева З.Т.

**Присутствовали:** ГГРПТ Кравченко М.В., НЦАиС Нурманов Ж.П., Главный маркшейдер Бородина И.М. Менеджер по энергетике Шудабаев К.С., НТО Аймбетов Мурзатай, ГО Макухина В.П., HR бизнес - партнер Багаутдинов Ш.А. представители Хромтауского горно-технического высшего колледжа.  
**Отсутствует:** Менеджер по ОП Бекетов Е.У.

**Повестка дня:**

- Обсуждение пилотного проекта ERG по новой профессии, по квалификации «Оператор беспилотных летательных аппаратов».
- Принятие решения по реализации проекта.

**Выступили:**

- ЗДТР Насыров Р.Ш. о необходимости определиться по направлениям профессиональной деятельности и предоставить предложения по сферам использования летательных аппаратов.
- НЦАиС Нурманов Ж.П. предоставил информацию по базовым и профессиональным компетенциям к предлагаемой новой профессии оператора – беспилотника.
- HR бизнес - партнер Багаутдинов Ш.А. о необходимости предоставить администрации ХГТВК методическую помощь в разработке учебной программы по предлагаемой профессии, учесть возможности использования и применимости летательного аппарата.

**По повестке:**

Общим совещанием принято разработать перечень применимости летательного аппарата и предоставление предложений.

Администрации ХГТВК предложено адаптировать учебную программу, по обучению уже квалифицированных специалистов или разработка модульной программы, не привязывать к рабочей профессии.

**После обмена мнениями было принято решение:**

1. По всем пунктам принять в рабочем порядке.
- 1.1 Определить и предоставить предложения по использованию летательных аппаратов, учесть риски, положительные и отрицательные видения.  
Срок – до 28.05.2020г
- 1.2 Следующее совещание определить на дату 29 мая 2020г в 11-00 час., селекторная АУ1  
присутствие обязательное.

Председатель

Р.Ш. Насыров

Согласовано  
HR бизнес - партнер

  
Ш.А. Багаутдинов

Секретарь

З.Т. Джумалиева

Рассылка: дело, ЗДТР, ЦАиС, ООТ, HR бизнес-партнер, ОГЭ, ГО, Гмарки, ОКС, УОП, ТО.  
Подготовлен: Джумалиева З.Т.  
Тел: 66-0-38

Ф10-АХО

ДОНСКОЙ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ

ПРОТОКОЛ №2

совещания специалистов ДГОК  
по пилотному проекту «Атлас новых профессий» ERG

от 29.05.2020 г.

г. Хромтау

**Председатель:** Заместитель директора по технич. развитию Насыров Р.Ш.  
**Секретарь:** Координатор по персоналу службы HR Джумалиева З.Т.

**Присутствовали:** Менеджер по ПС ЦАиС Бирманов М.М., Менеджер по ОП Бекетов Е.У., Главный маркшейдер Бородина И.М. Менеджер по энергетике Шудабаев К.С., ГО Макухина В.П., HR бизнес - партнер Багаутдинов Ш.А. представители Хромтауского горно-технического высшего колледжа.

**Отсутствует:** Мартынюк Е.В. Начальник ОКС.

**Повестка дня:**

1. Обсуждение предоставленных предложений, информации от подразделений.
2. Принятие решения по реализации проекта.

**Выступили:**

Специалисты подразделений главного обогатителя, главного маркшейдера, отдела главного энергетика, предоставили информацию, возможность применения летательного аппарата:

- для обследования и осмотра ГТС, шламопроводов и контроля работой подрядных организаций обогатительных фабрик (перевозка руды, порядок складирования, соблюдение маршрута передвижения).
- для повышения уровня безопасности маркшейдеров за счет дистанционного осуществления съемки в труднодоступных местах и местах, трудовая деятельность в которых, связана с повышенным риском, в процессе наблюдения за сдвигами дневной поверхности, деформациями зданий и сооружений (шламохранилищ), мониторинга за горным массивом (обследование бортов карьеров и отвалов);
- возможность производить измерения расстояний, определять координаты, уклоны, периметры, площади и объемы.
- производить верховой осмотр анкерных опор, промежуточные опоры, узлы крепления поводов, шлейфов и мест касания провода без применения автовышек и без производства отключения воздушных линий/
- HR бизнес - партнер Багаутдинов Ш.А. о необходимости определиться по Рабочей группе из числа администрации ХГТВК и специалистов ДГОК, также поступило предложение от сотрудников УК ERG сопровождающих проект «Атлас новых профессий», подключиться онлайн-обсуждению, рекомендации о проведении следующего совещания рабочей группой определить в колледже.
- Специалистам ОКС о необходимости участвовать на совещании, подать предложения по использованию и применению летательных приборов.

**По повестке:**

Общим совещанием принято сформировать Рабочую группу, председатель РГ- представитель ХГТВК, в составе участуют специалисты ДГОК по направлениям.

Администрации ХГТВК предложено разработать проект учебной программы, к следующему совещанию.

**После обмена мнениями было принято решение:**

1. По всем пунктам принять в рабочем порядке.
2. НОКС Мартынюк Е.В.:
  1. Определить и предоставить предложения по использованию летательных аппаратов, применить к обследованию зданий и сооружений, учесть риски, положительные и отрицательные видения.  
Срок – до 05.06.2020г
  2. Следующее совещание определить в колледже, по времени и дате дополнительно направить СЗ, присутствие состава РГ обязательно.

Председатель

Р.Ш. Насыров

Согласовано  
HR бизнес - партнер

  
Ш.А. Багаутдинов

Секретарь

З.Т. Джумалиева

Рассылка: дело, ЗДТР, ЦАиС, ООТ, HR бизнес-партнер, ОГЭ, ГО, Гмарки, ОКС, УОП, ТО.  
Подготовлен: Джумалиева З.Т.  
Тел: 66-0-38

**Перечень применимости летательного аппарата**

Подразделение	Перечень по проекту «Атлас новых профессий» «оператор беспилотных летательных аппаратов»
Главный обогатитель	<ol style="list-style-type: none"> <li>Применить данное оборудование для обследования и осмотра ГТС, шламопроводов и контроля за работой подрядных организаций обогатительных фабрик (перевозка руды, порядок складирования, соблюдение маршрута передвижения).</li> </ol>
Главный маркшейдер	<ol style="list-style-type: none"> <li>Для повышения уровня безопасности маркшейдеров за счет дистанционного осуществления съемки в труднодоступных местах и местах, трудовая деятельность в которых, связана с повышенным риском.</li> <li>Для наблюдениями за движениями дневной поверхности, деформациями зданий и сооружений (шламохранилищ);</li> <li>Для мониторинга за горным массивом (обследование бортов карьеров и отвалов);</li> <li>По построенным моделям возможность производить измерения расстояний, определять координаты, уклоны, периметры, площади и объемы.</li> </ol>
Менеджер по обеспечению производства Управление по обеспечению производства	Считаем целесообразным применение беспилотных ЛА для осуществления контроля за эксплуатацией спец. и автотранспорта с целью выявления фактов не эффективного использования указанной техники.
ОГЭ	<p>можно производить верховой осмотр анкерных опор, промежуточные опоры, узлы крепления поводов, шлейфов и мест касания провода без применения автовышек и без производства отключения воздушных линий. производиться мастером ЛКХ либо НУСиП, после каждого аварийных отключении с посадкой напряжения и периодический раз в квартал. ЭпЦ</p> <p>С помощью беспилотного аппарата можно проводить осмотр дымовой трубы, а именно устье дымовой трубы. Периодичность проверки 2 раза в год в период весеннего и осенного осмотра ЗиС. Также возможно проводить осмотр водохранилищ, шламохранилищ Донского ГОКа во время и перед паводковым периодом. Необходимо обучить специалиста ОКСа для осмотра дымовой трубы, а также специалиста энергоцеха для осмотра водохранилищ ЭнЦ</p>



# Поэтапное обучение преподавателей ХГТК









Starten

1.000,00 m² Betriebshoffläche

2.000,00 m² Betriebshoffläche

**«Согласовано»**

Руководитель УО Актюбинской области

Батырхан Ж.Н.



«04 04 2021 г.

**«Согласовано»**

Директор ДРОКА

«19» 04 2021 г.



Бектыбаев А. А.

**«Утверждено»**

Директор ХГТВК

«20» 04 2021 г.

Мулдашева Б.К.



**Экспериментальный рабочий учебный план  
технического и профессионального образования  
ГККП «Хромтауский горно-технический высший колледж»  
ГУ «Управление образования Актюбинской области»**

**Код и профиль образования:** 0716 Автомобильные транспортные средства, морские и воздушные суда

**Специальность:** 07161100 Дистанционно пилотируемая авиационная система (по отраслям)

**Квалификация:** 3W07161101 Оператор беспилотных летательных аппаратов

**Форма обучения:** краткосрочная

**Нормативный срок обучения:** 3 мес.

на базе общего среднего образования

# Universities and the Atlas



ATYRAU OIL AND  
GAS UNIVERSITY

**Atyrau Oil and Gas University** - The university included the Atlas into their 2020-2025 strategy, currently they are going to introduce 16 professions from the Atlas. By 2021 Atyrau Oil and Gas University will implement 25 profession for BA degree



**Eurasian National University** included 4 subjects for "Information security systems" Masters program



**Al-Farabi Kazakh National University** is opening a new Masters program "Information security audit" along with subjects based on Atlas



**International IT University** Including multiple subjects for varied BA and MSc degrees



**Satbayev university** is including 2 subjects for Masters degree



**Almaty University of Power Engineering and Telecommunications** is planning to include quantum cryptologist subject



**Astana IT University** included 12 subjects to "Cybersecurity" program



**Karaganda Industrial University** designed a new program "Ecoanalyst"

# 3. Industry level

## Atlas of Mining and Metallurgy Industry

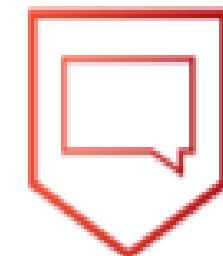
### POSSIBLE FUTURE CHALLENGES:

- Development and management of automated production lines
- Mobile production management
- Design of alloys with preset parameters
- Environmental compliance control
- Metal product cycle management

### CROSS-PROFESSIONAL SKILLS



Systems thinking



Intersectoral communication



Project management



Programming /  
Robotics / Artificial  
Intelligence



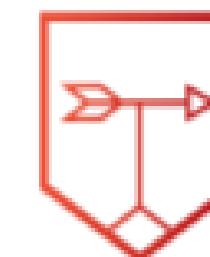
Client focus



Multilingual and  
multicultural  
abilities



Interpersonal skills



Ability to work under  
uncertainty



Lean production



Artistic skills



Environmental  
thinking

# 2. Industry level

## POSSIBLE FUTURE CHALLENGES:

- Development and management of automated production lines
- Mobile production management
- Design of alloys with preset parameters
- Environmental compliance control
- Metal product cycle management

### 3.1. МНЕНИЯ ЭКСПЕРТОВ



РАДОСТОВЕЦ  
НИКОЛАЙ  
ВЛАДИМИРОВИЧ

Исполнительный директор  
Республиканской ассоциации  
горнодобывающих и горно-металлургических  
предприятий

Главным событием в горно-металлургическом комплексе, безусловно, стало вступление в силу 29 июня 2018 года Кодекса о недрах и недропользовании.

В его основе заложены принципы либерализации законодательства, обеспечения ясных и прозрачных методов государственного регулирования. Впервые на постсоветском пространстве новый законодательный акт открыл путь внедрению продвинутой в горнорудном секторе австралийской модели.

#### КОДЕКС О НЕДРАХ ПРИВНЕС НЕМАЛО НОВШЕСТВ.

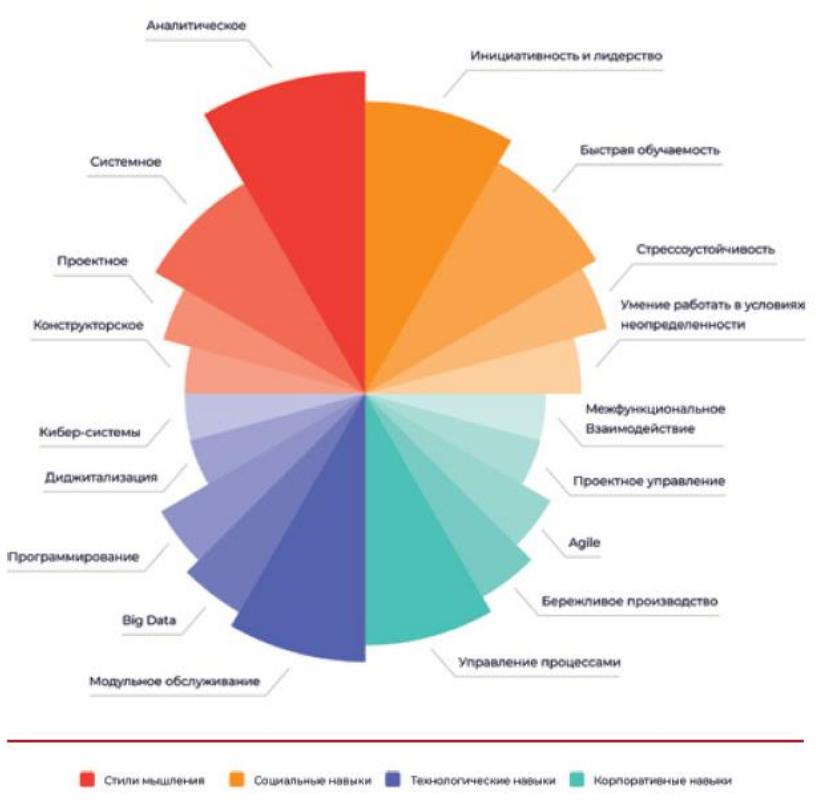
Это переход на международную систему стандартов отчетности по запасам твердых полезных ископаемых CRIRSCO, внедрение западноавстралийской модели предоставления права недропользования по принципу «первый пришел – первый получил», обеспечение доступности геологической информации, обязательная отчетность недропользователя, разработка

Программы управления государственным фондом недр. Наряду с этим, кодексом впервые введен новый вид права недропользования – старательство. Начался переход контрактов на лицензии. Словом, принятие Кодекса о недрах и недропользовании способствовало установлению ясного и четкого регулирования отношений по недропользованию, соблюдению баланса интересов государства и инвесторов в сфере недропользования.

Этот документ положил начало серьезному реформированию отрасли, вызвав необходимость реформирования налогового, экологического законодательства.

В РАМКАХ ПРОЕКТА «АТЛАС НОВЫХ ПРОФЕССИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ КАЗАХСТАНА» НАВЫКИ БЫЛИ СГРУППИРОВАНЫ В ЧЕТЫРЕ БОЛЬШИХ БЛОКА:

1. Востребованные стили мышления.
2. Социальные навыки.
3. Технические навыки.
4. Корпоративные навыки.



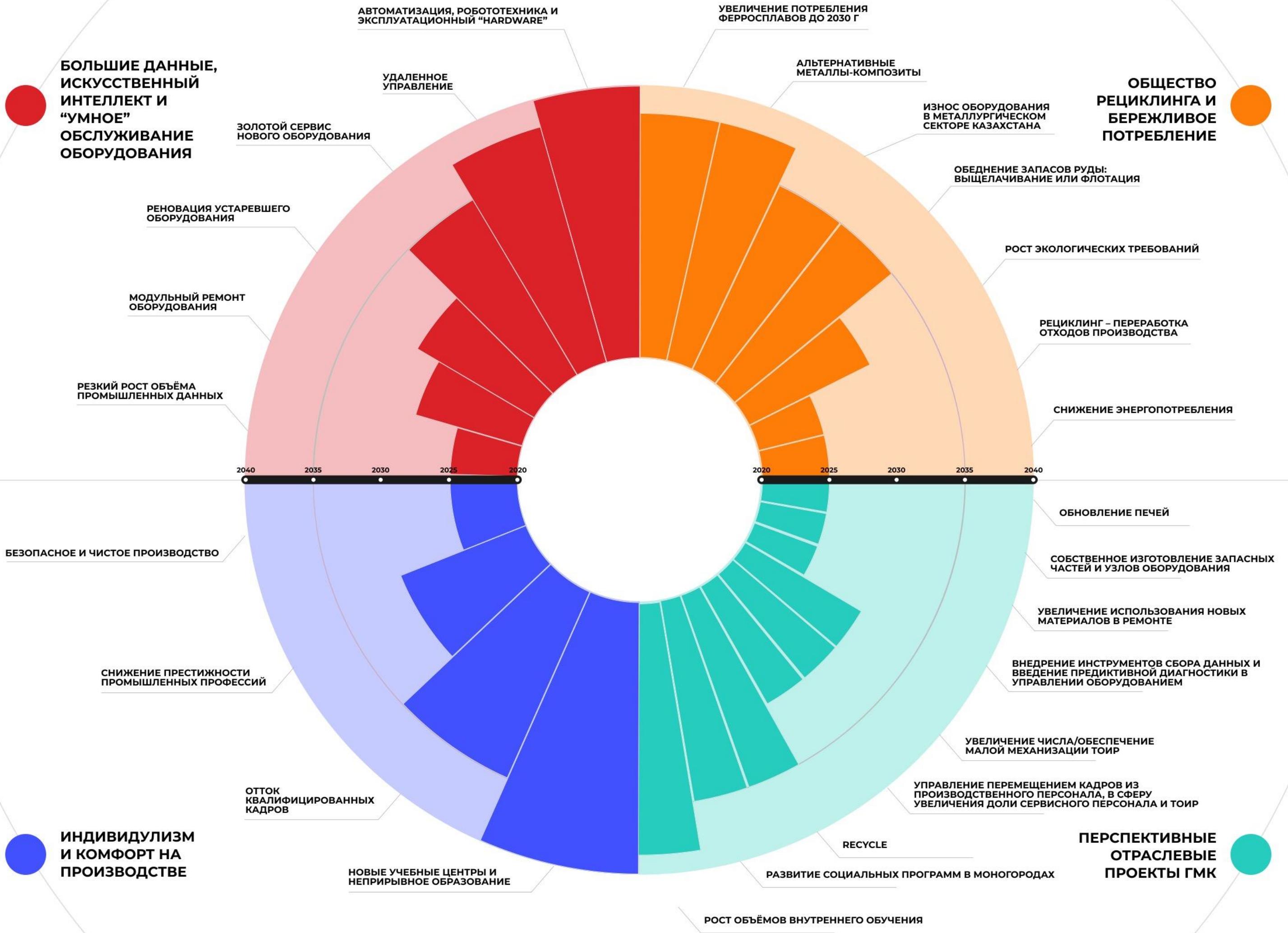
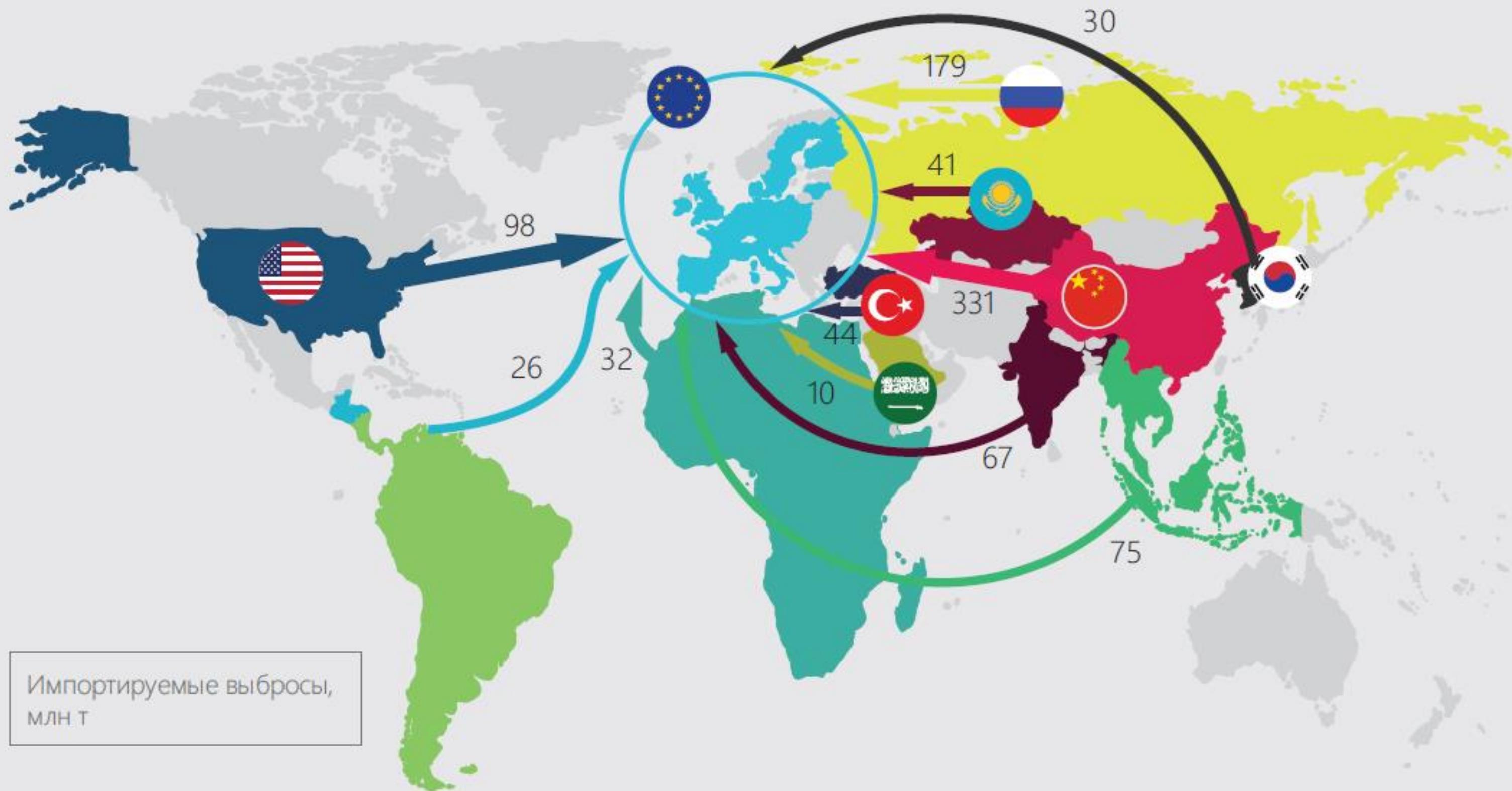
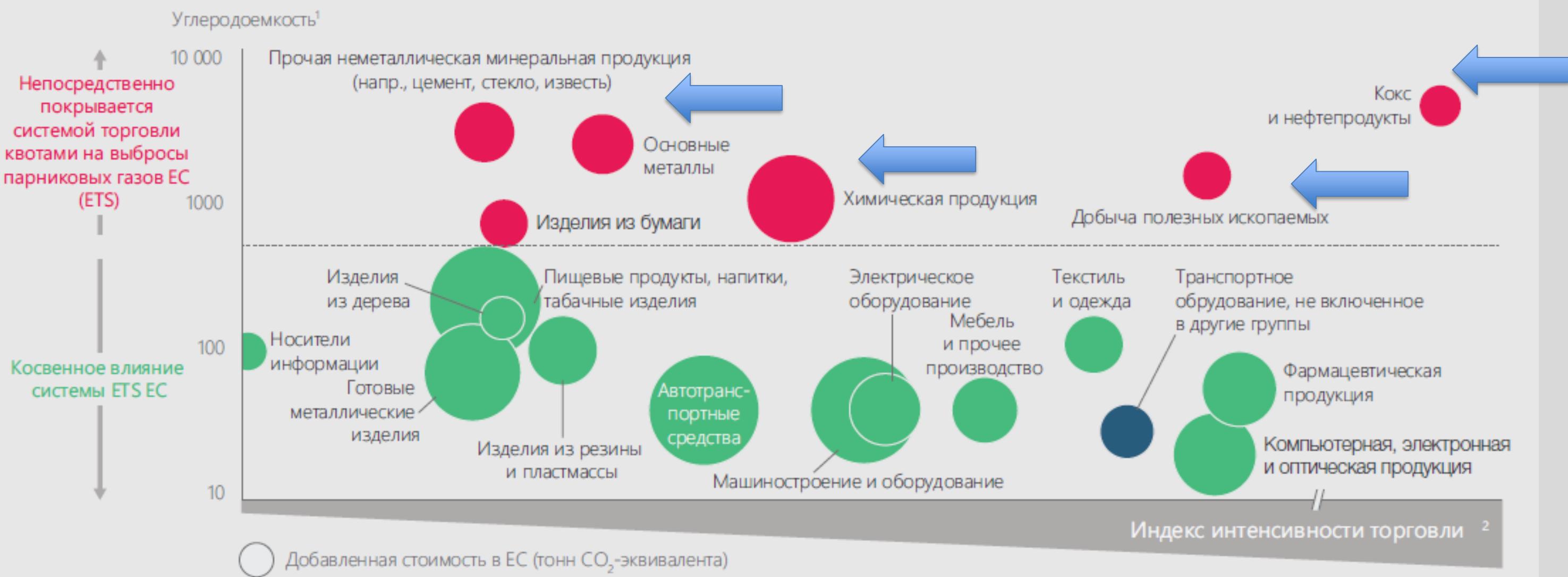


Рис. 1 | Источники выбросов CO<sub>2</sub> для ЕС расположены главным образом в Китае, России и США



Источник: статистика ОЭСР, 2015 г.

## Рис. 2 | Пограничный углеродный сбор затронет все сектора — даже те, которые не облагаются им напрямую



Источник: Евростат, анализ BCG.

Примечание: оценка основана на категориях горнодобывающих и обрабатывающих производств, используемых в Классификаторе видов экономической деятельности Европейского сообщества (NACE).

<sup>1</sup> Углеродоемкость определяется как выбросы, измеряемые в тоннах CO<sub>2</sub>-эквивалента, деленные на валовую добавленную стоимость.

<sup>2</sup> Индекс интенсивности торговли определяется как суммарный объем импорта и экспорта, деленный на сумму объемов оборота и импорта.

# Риски для экономики Казахстана от введения углеродного налога в ЕС



Спад производства топ-10 экспортруемых товаров из РК в ЕС



Казахстанский товар подорожает в цене и станет менее конкурентоспособным на европейском рынке



Спад экспорта казахстанских ресурсов, вероятность потери рынка сбыта



Продукция, производимая с использованием традиционных энергетических ресурсов перестанет быть востребованным



Республиканский бюджет понесет потери от снижения экспортной выручки



Вероятность роста нетарифных барьеров по выходу на рынки ЕС



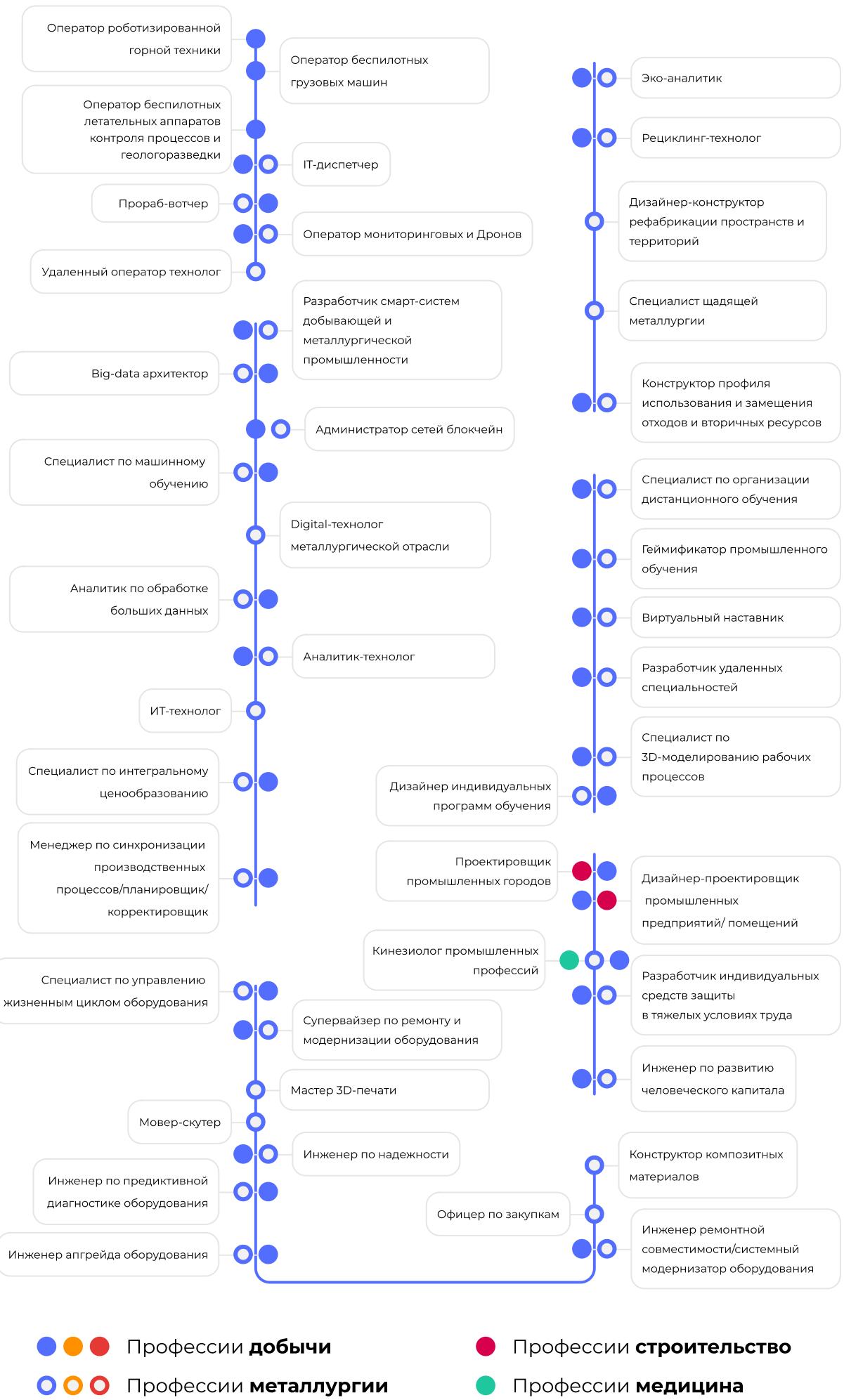
Спад цен на ископаемые виды топлива



Сокращение иностранных инвестиций

Тем самым снизится конкурентоспособность Казахстана и сократится ВВП, который обеспечивается за счет международной торговли, в частности за счет экспорта сырьевых товаров и товаров первичной обработки

## Новые профессии ГМК



● Профессии **добычи**  
○ Профессии **металлургии**  
● Профессии **строительство**  
● Профессии **медицина**

## Трансформирующиеся профессии ГМК

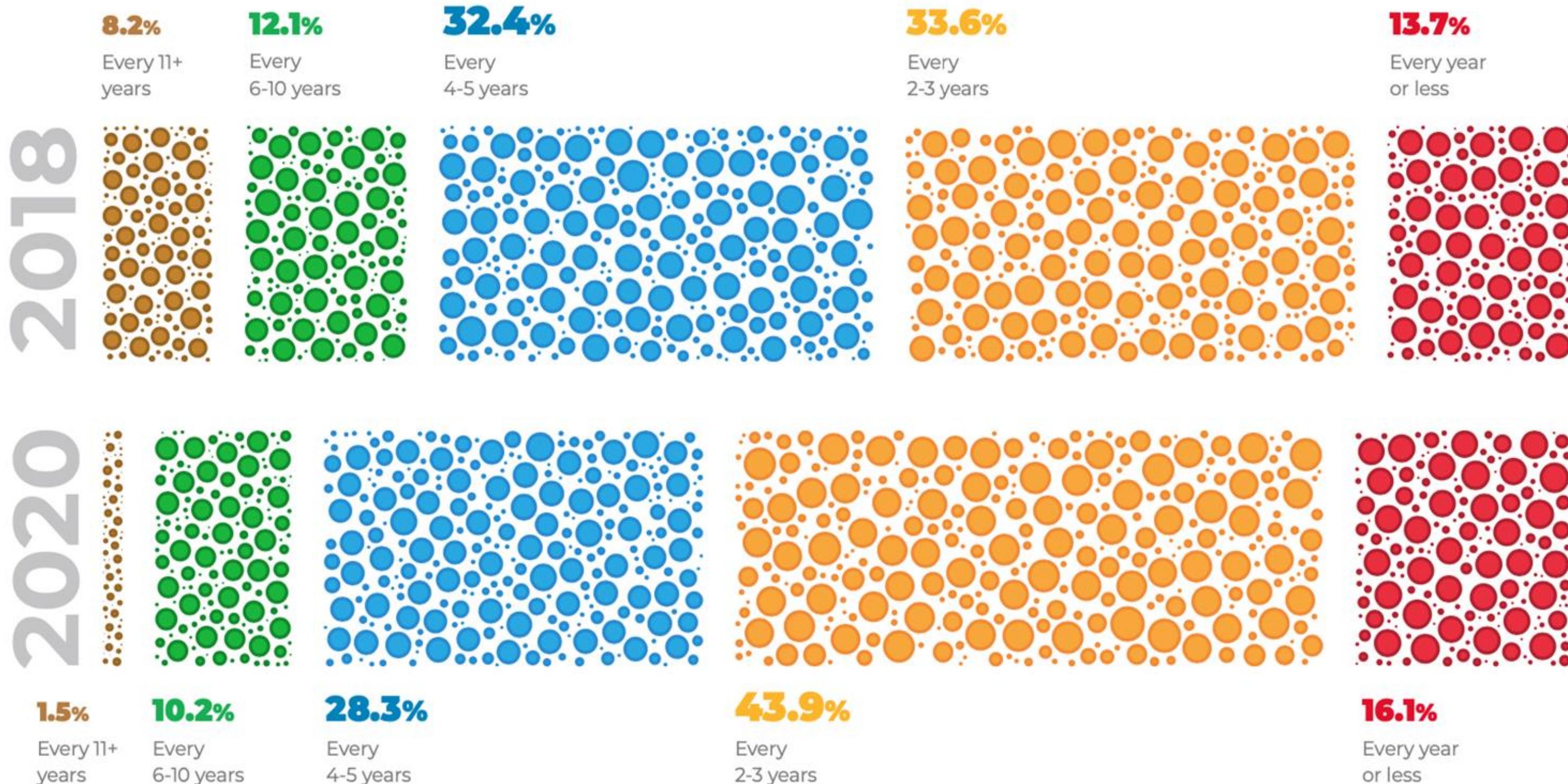


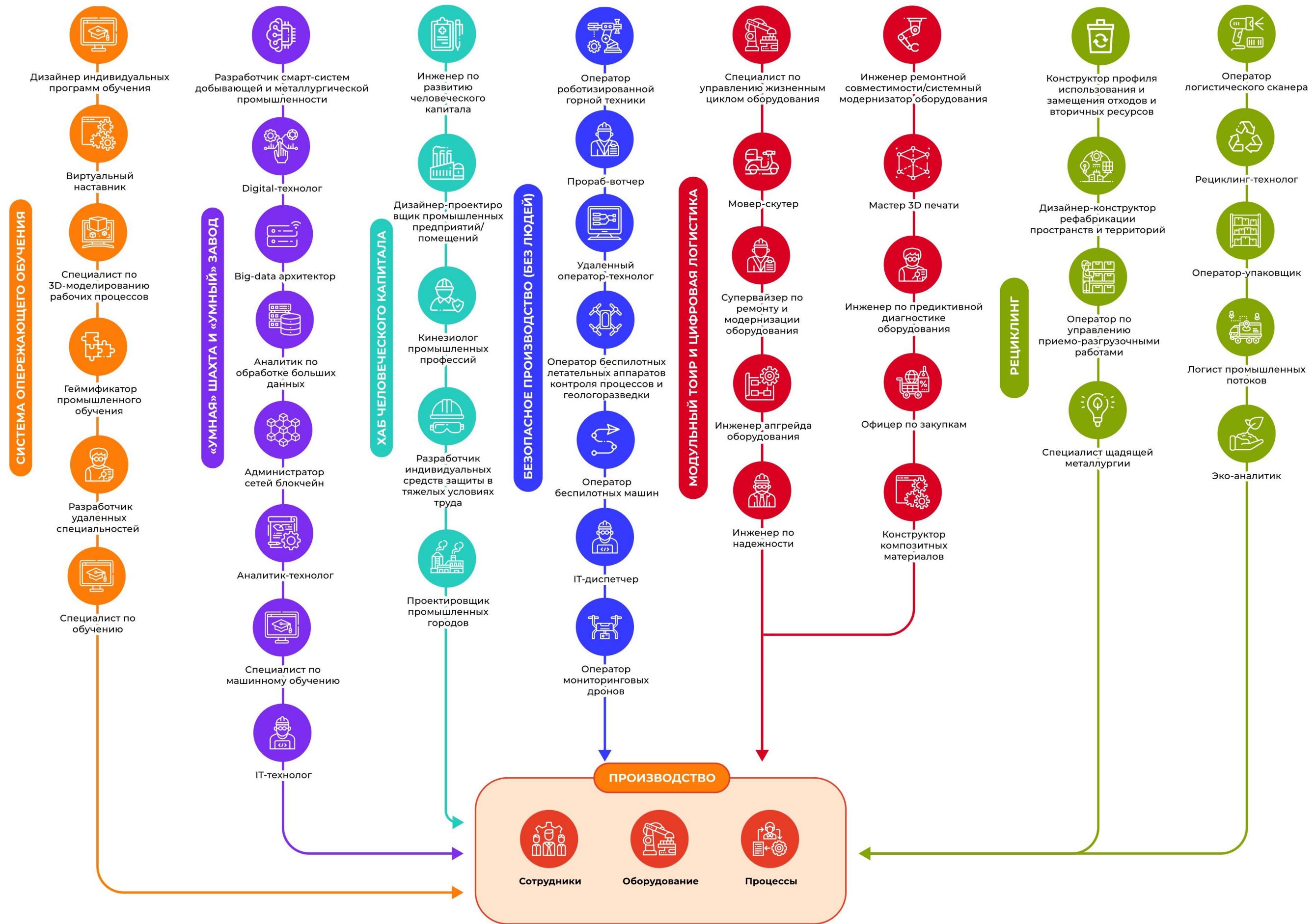
## Исчезающие профессии ГМК



## 4. Enterprise level

**How often do you need to reinvent your company to survive and thrive?**





# Case 1. Atlas of New Professions at Donskoy Mining Enterprise KazChrome JSC (Kazakhstan)

## Donskoy Ore Mining and Processing Plant

One of the world's largest chrome and ore mining plants. The chrome ore deposits mined by DGOK as part of the main deposit are about 22 km long and 7 km wide



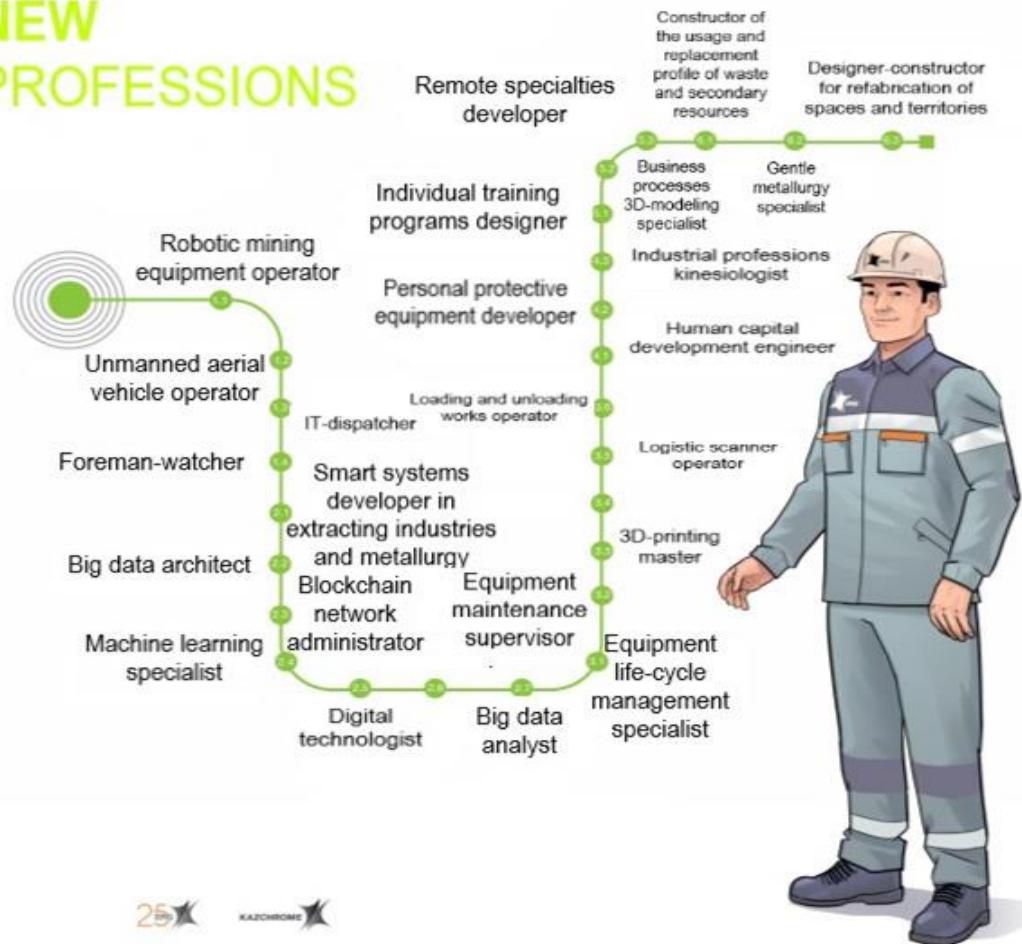
2ND IN THE WORLD BY PROVEN RESERVES



MORE THAN 7,500 EMPLOYEES SUPPORT THE COMPANY'S OPERATIONS

### PROFESSIONS MAP

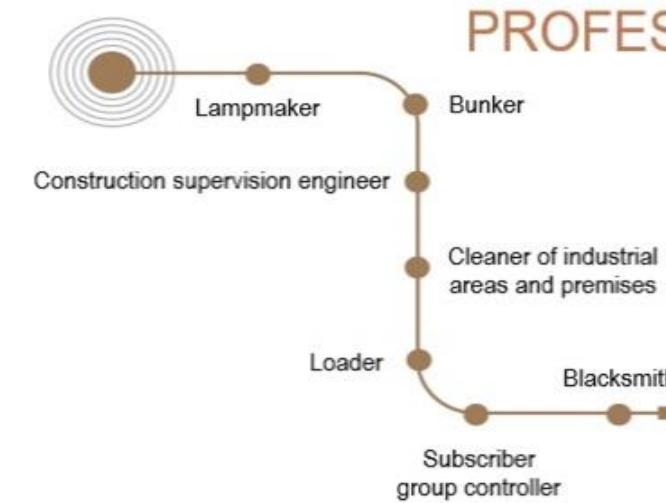
#### NEW PROFESSIONS



#### CHANGING PROFESSIONS



#### DISAPPEARING PROFESSIONS



# Case 2. Atlas of Emerging Jobs Chelyabinsk Pipe Plant (Russia)

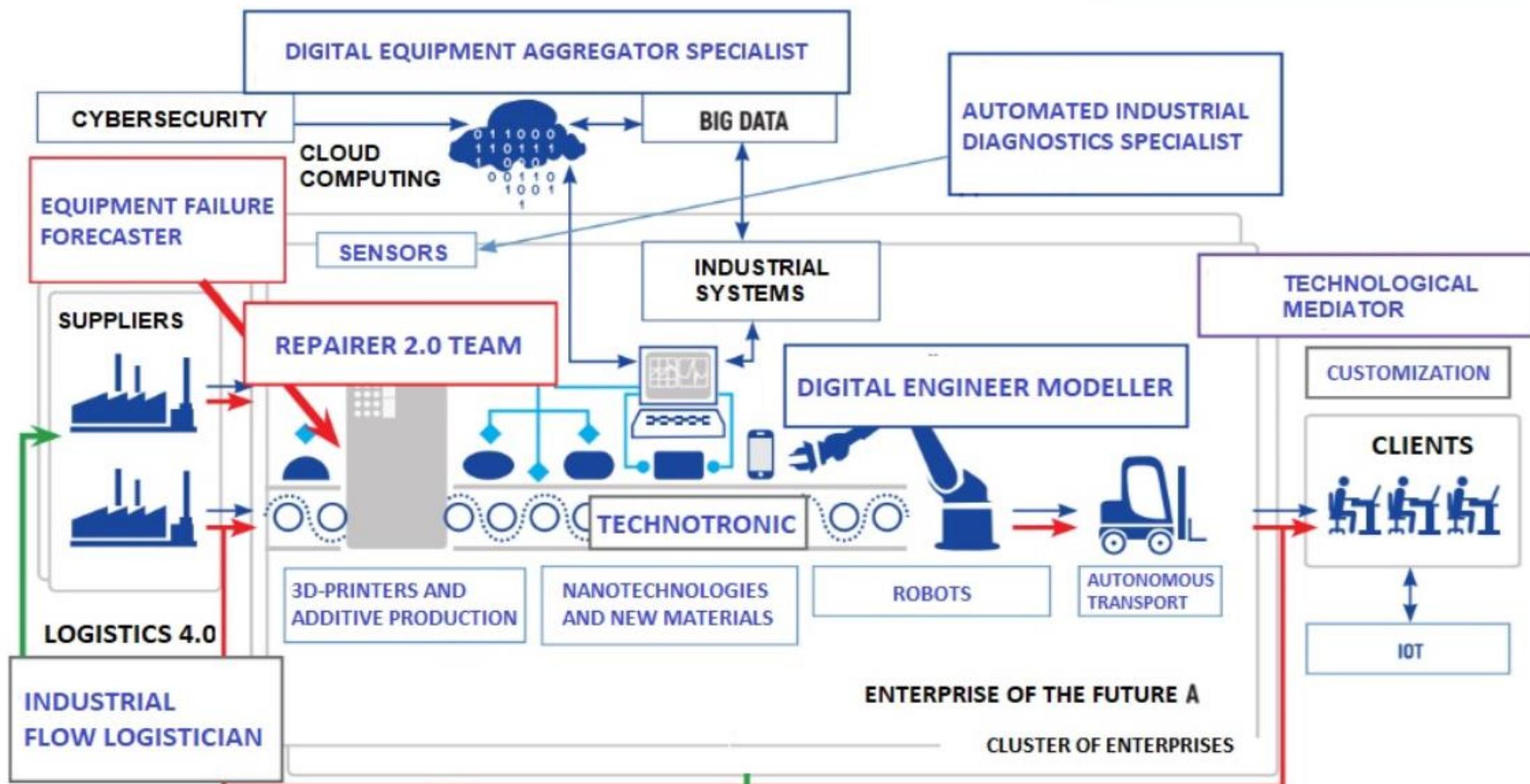


Tatiana Kozhevnikova

Director for Organizational Development, Chelpipe (Chelyabinsk Pipe Plant)

Why is the Atlas useful for us? The Chelyabinsk Pipe Plant is actively involved in career guidance for high school students, and if new metallurgical specialties appear in the Atlas as it develops, we will be able to interest children in those specialties. They will be able to see metallurgy not as something from the past but as an exciting future. They may become fascinated with physics and mathematics and later obtain a degree in metallurgy. We regard the Atlas as a means of promotion, to distinguish metallurgy as a decent career choice.

GAMIFICATOR - HR CONTOUR





# Lifetime Career Map of a White Metallurgist

# КАРЬЕРНАЯ КАРТА БЕЛОГО МЕТАЛЛУРГА



# Atlas of New Professions and Competencies

Skills Technology Foresight – universal toolkit for emerging skills and competencies



ATLAS  
OF NEW  
PROFESSIONS  
AND COMPETENCIES  
OF KAZAKHSTAN