

Новая реальность цифровой экономики: индустрия 5.0 и исчезновение фирмы

РОЗАНОВА Надежда Михайловна, д.э.н. профессор,
Кафедра микро- и макроэкономического анализа
Экономический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова



ТЕЗИСЫ для обсуждения

- Цифровая эпоха переходит от пространства «Индустрия 4.0» к пространству «Индустрия 5.0» с качественно другими свойствами
- В пространстве «Индустрия 5.0» классическая фирма перестает быть ключевым игроком экономической реальности, уступая место новой экономической сущности – цифровой ESG-системе (ЦЭС).

Индустрия 4.0.

- Ганновер. 2011. Немецкая инициатива.
- Клаус Шваб. 2016г.
- переход на полностью автоматизированное цифровое производство, управляемое интеллектуальными системами в режиме реального времени в постоянном взаимодействии с внешней средой, выходящее за границы одного предприятия, с перспективой объединения в глобальную промышленную сеть вещей и услуг. (tadviser.ru)
- Производственная база: кибер-физические системы (Cyber-Physical Systems CPS)

Ключевые проблемы Индустрии 4.0.

- Вытеснение человека из экономической жизни
- Угроза окружающей среде, нашей Планете в целом
- Отсутствие баланса между различными аспектами экономики (производство, социальная дифференциация, социальная нестабильность, работа и жизнь)



5.0
Industry

Источники:

- Ганновер. 2017 г. выставка CeBIT - «Индустрия 5.0»
- Япония: «Общество 5.0.», представлена Кейданрен, важнейшей бизнес-федерацией Японии, в 2016 году



European Commission. Directorate-General for Research and Innovation.

- Muller J. September 2020. Enabling Technologies for Industry 5.0. Luxembourg. Publications Office of the European Union. 2020.
- Breque M., De Nul L., Petridis A. Industry 5.0 - Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry. January 2021.
- Industry 5.0, a transformative vision for Europe. December 2021.
- Industry 5.0. Roundtable. European Commission. Brussels. April 27. 2022.
- Industry 5.0. Award 2023. EU-funded projects.

Частные компании

- Компания SAP:
- <https://www.sap.com/central-asia-caucasus/insights/industry-5-0.html>



Siemens,
Spain.

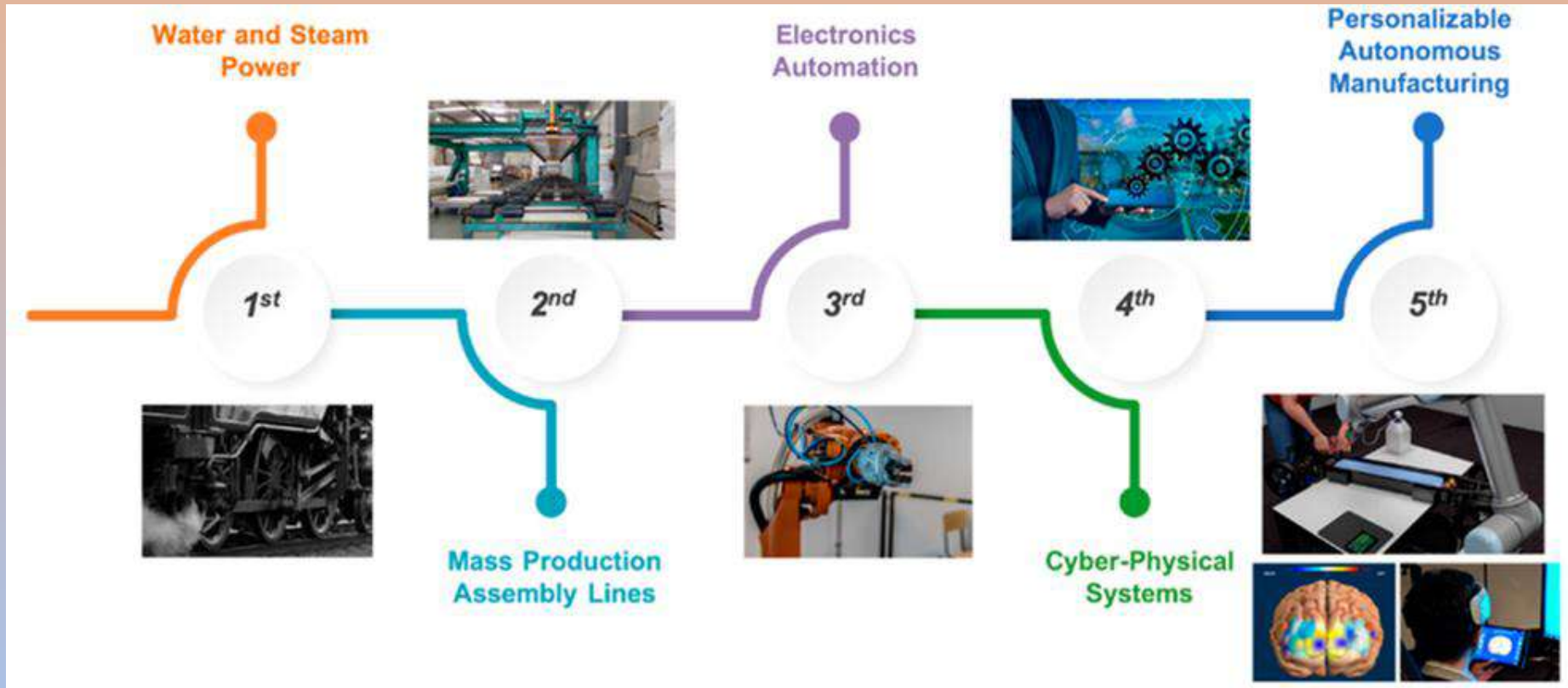
В России:

- Пятая промышленная революция может случиться в ближайшие 10–20 лет, поэтому Россия для закрепления лидерства должна применять новые технологии, заявил премьер-министр Михаил Мишустин во время выступления на просветительском марафоне «Новое знание» (2021 г.)
- Мишустин отметил, что с каждым разом разрыв между промышленными революциями уменьшается. Первую и вторую промышленные революции разделяло 100–120 лет, а вторую и третью — уже примерно 50–70 лет, четвертая произошла спустя 20–30 лет после третьей, напомнил премьер-министр.
- Россия должна использовать «уникальную возможность» технологического перехода для удержания лидирующих позиций

Фундаментальные свойства Industry 5.0.

- Muller J. September 2020. Enabling Technologies for Industry 5.0. Luxembourg. Publications Office of the European Union. 2020.
- The vision of an innovative, resilient, socio-centred and competitive industry, which respects planetary boundaries and minimises its negative environmental impact, has been labelled Industry 5.0. It opens up many new challenges related to technology, socio-economy, regulation and governance. (p.5)

Компания SAP



- <https://www.sap.com/central-asia-caucasus/insights/industry-5-0.html>

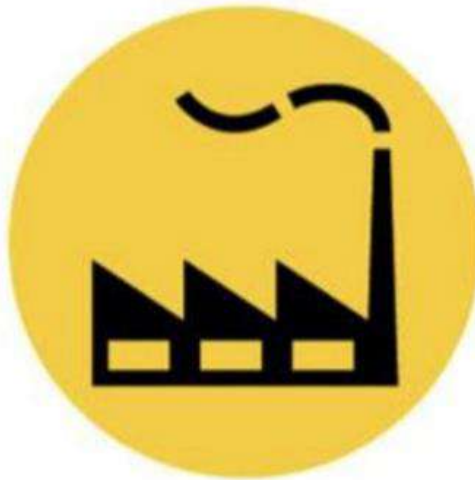
Before :
[mass production]



➔
one way



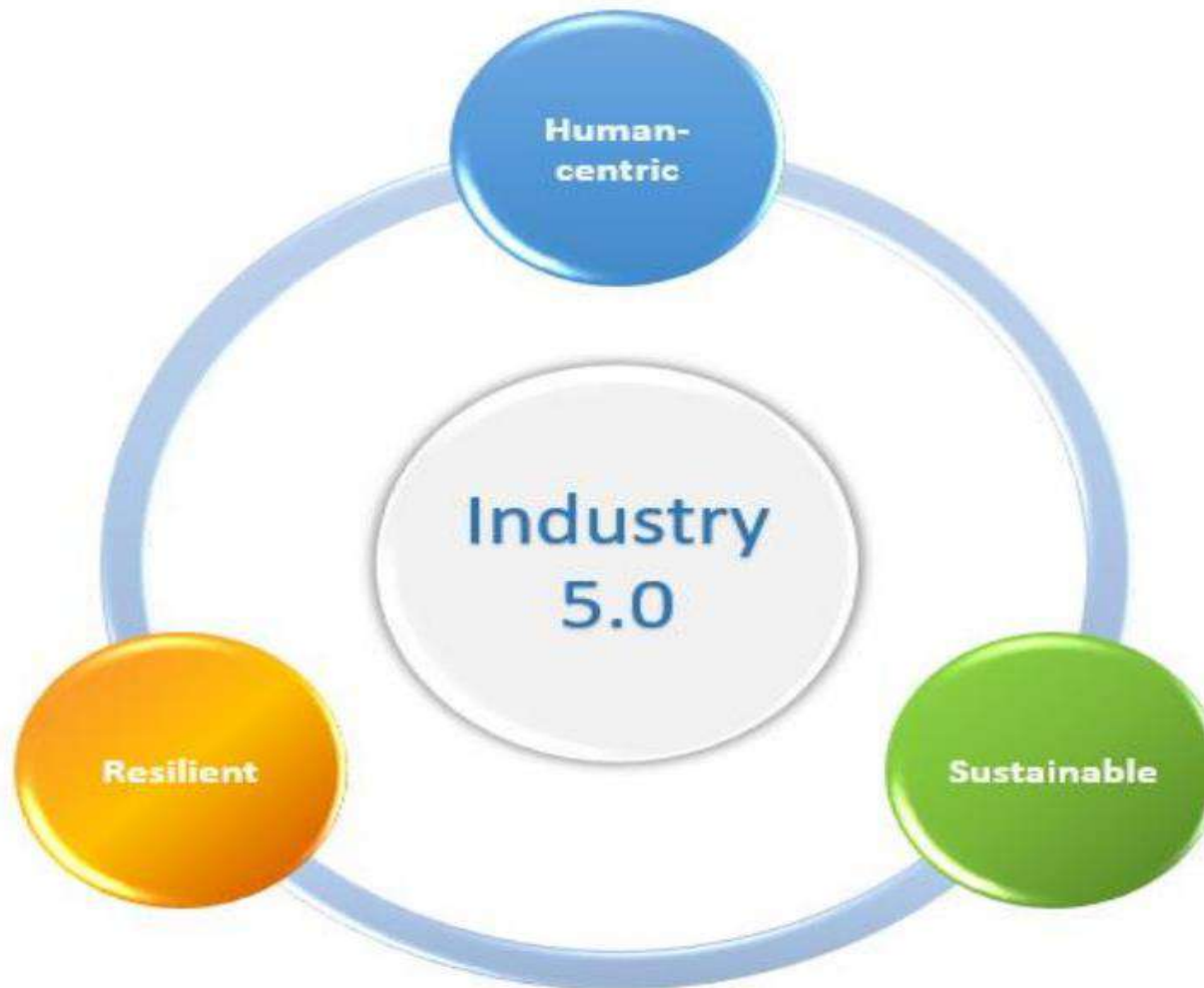
After :
[mass customization]



↕
interactive
dialogue



European Commission





HUMAN-CENTRIC

... promotes talents, diversity and empowerment



RESILIENT

... is agile and resilient with flexible and adaptable technologies



SUSTAINABLE

... leads action on sustainability and respects planetary boundaries

Технологическая база на уровне производственной единицы



Intelligent
Enterprise
Managing
Paradigm

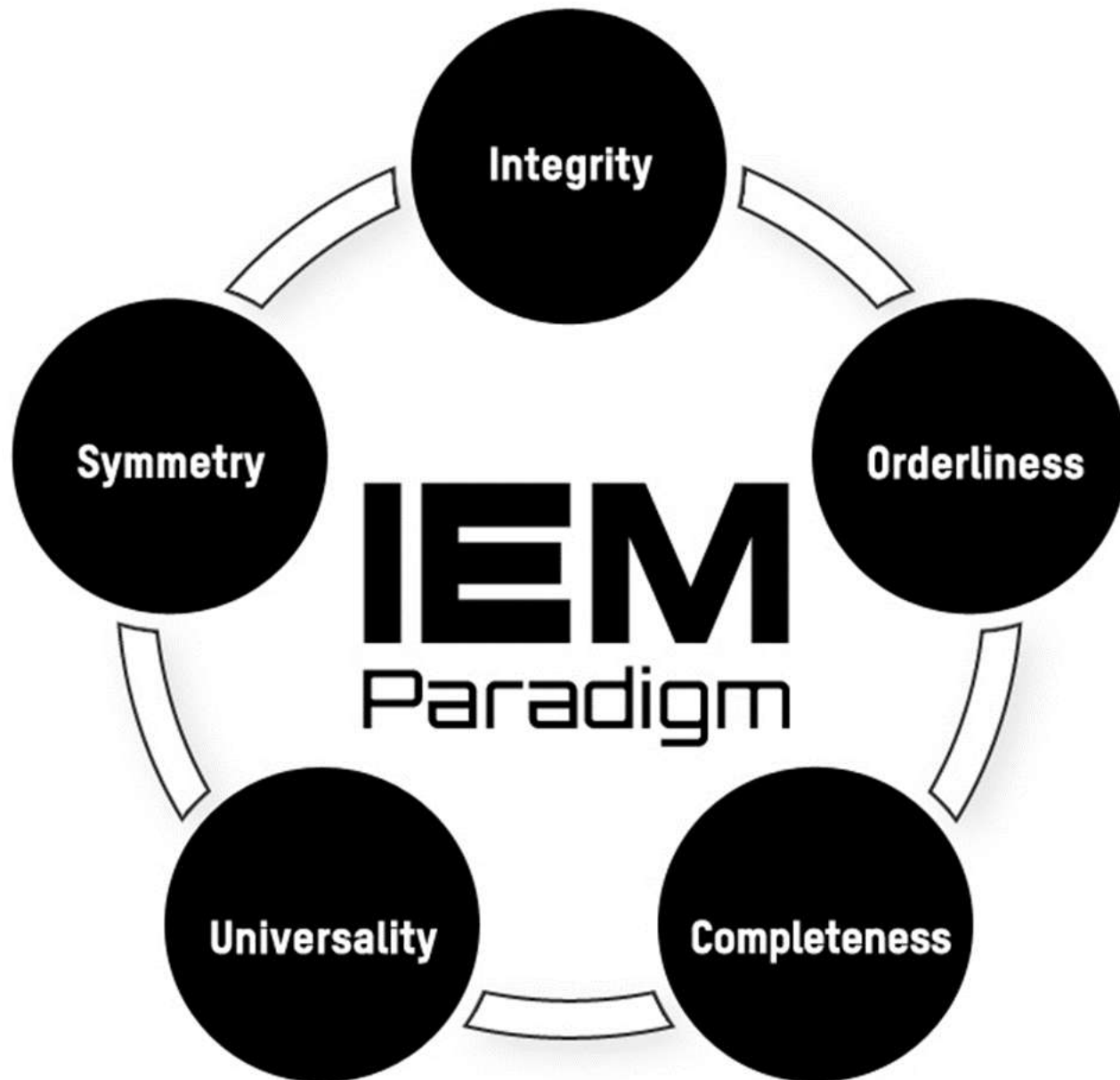
Технологическая база на уровне производственной единицы

- IEM — интегрированные операционные системы предприятия, на смену ERP — системам планирования ресурсов.
- Paradigm of Integrated Enterprise Managing (IEM) System as Universal (Organization-Independent) Enterprise Operating System. From Real Digital Transformation of Real Economy to Economic Singularity (USA Asian Business Research Journal, 2020).
- Парадигма IEM Enterprise предлагает технологию структурирования организаций, эффективность которых при наращивании объемов только увеличивается.

IEM — интегрированные операционные системы предприятия, на смену ERP — системам планирования ресурсов.



<https://iemcommunity.ru/iem-paradigm/>



Влияние Индустрии 5.0. на
структуру и поведение деловой
организации:

Исчезновение классической фирмы

Признаки классической фирмы

- Самостоятельный экономический агент:
- Юридическая независимость (юридическое лицо)
- Организационная самостоятельность
- Коллектив людей (трудовой коллектив)
- Производственная самостоятельность
- Финансовая самостоятельность
- Фирма как субъект хозяйствования имеет в собственности или управлении имущество, необходимое для осуществления своей деятельности и являющееся обеспечением обязательств.
- Функция – производство товаров и оказание услуг

Характеристики деловой организации в Индустрии 5.0.



ЦЭС: цифровая экосистема

- Виртуализация (цифровые двойники)
- Платформизация
- Мобильная экономика
- Разрозненные во времени, пространстве и типах отраслей (рынков) элементы
- Функция – соединение заказчика и исполнителя

Роль в экономическом пространстве

Классическая фирма: создание ценностей

ЦЭС (гибридная фирма): соединение спроса и предложения для создания ценностей

Отсутствие (или минимизация) делового имущества

- Шеринговая экономика
- Cloud, fog, and edge computing
- Услуги «по требованию» (вместо товаров)
- Цифровые wild cats

Ценность человеческого интеллекта

- Коботы (совместные коллаборативные роботы)
- Расширенный оператор
- Экзоскелеты: вовлечение в экономическую активность людей со скромными физическими и ментальными способностями; людей в отдаленных районах
- Персонализированная (человеколюбивая) автоматизация
- Новая должность: Chief Robotics Officer (CRO)

Проблема самостоятельности в принятии решений

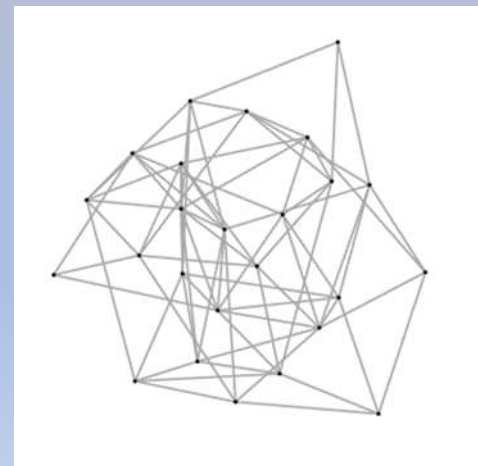
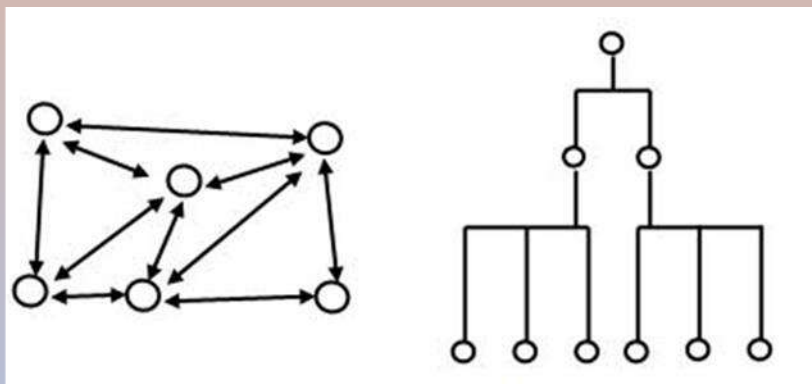
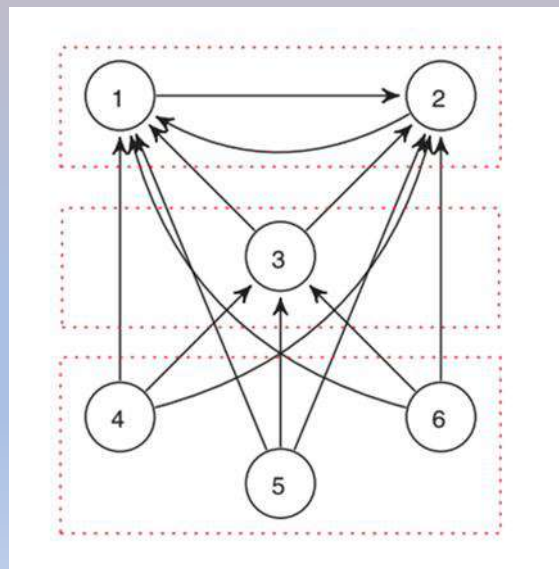
- Сетевые цифровые гиганты как новые монополии
- Бизнес ЦЭС развивается быстрее нац.экономики, перехватывает управление у нац.государства
- Внимательность (внимание, осознанное принятие решений) как редкий ресурс
- Пример для размышления (digital quiz):
беспроцентная вечная без обязательного остатка кредитная карта Сбербанка: за счет чего Сбер получает прибыль?

Цифровые Экосистемы

- Стирание граней между промышленностью, торговлей, транспортом, финансами, между различными отраслями экономики
- Пример: Цифровая экосистема Сбербанка.
- За чем мы идем / обращаемся в Сбербанк? – Аптека; доставка посылок; перевозка грузов; покупки товаров; музыка; такси...

Структура взаимодействий внутри отрасли

- Вместо многоуровневых иерархий (индустрия 4.0) – плоские сети (индустрия 5.0).



Внутренняя структура гибридной фирмы

- Децентрализация управления
- Удаленная работа большинства персонала (отсутствие стабильного трудового коллектива)
- Самообслуживание пользователей: стирание грани между производителем (поставщиком), торговцем и потребителем
- Клиент как рекламист и нередко соавтор продукта
- Важность ESG-комплаенса и антимонопольного комплаенса

Внутренняя структура гибридной фирмы

- Расплывчатость времени производства, места производства и процесса производства:
- Платформы активны 24/7/365, глобально
- Расплывчатость, нерегулярность, нестабильность членов трудового коллектива (проектная работа, творческие одиночки)
- Исчезновение четких структурных элементов классической фирмы
- Исчезновение фигуры работодателя (алгоритмический менеджмент)

Влияние на внешнюю среду

- Изменение человека благодаря пользованию продуктом
- Креативный класс свободных художников (предпринимателей, творцов, блогеров, мастеровых) – «производство» без торговой марки, без расчетного счета в банке, без имущества
- Циркулярная экономика

ВЫВОДЫ

- Цифровая экономика плавно движется к Индустрии 5.0. с качественно другими экономическими характеристиками
- Цифровая ESG-система (ЦЭС) становится ключевым субъектом \ агентом экономики вместо классической фирмы



Защита авторских прав на интеллектуальную собственность

- Никакая часть данной презентации не может быть скопирована и использована без ссылки на автора презентации:
- Розанова Н.М., д.э.н. профессор. Выступление на научном семинаре «Исследования цифровой экономики» 4 октября 2023 г.
- Экономический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова