

**Семинар НСММИ при Президиуме РАН  
«Проект искусственной личности»**

# **Искусственный председатель совета директоров корпорации**

*Разработка автономных систем искусственного интеллекта для  
управления корпорациями*

**А.С. Романова, к. э. н.  
Московский физико-технический институт  
(национальный исследовательский университет)**

**2023**

# Содержание

- Введение
- Правовая база для систем ИИ в корпоративном управлении
- ИИ-технологии в корпоративном управлении
- Правила недискриминации, прозрачности и подотчетности для ИИ
- Заключение
- Литература



# Введение



# Введение

- В отчете Всемирного экономического форума (WEF) за 2015 год «Переломные моменты технологий и влияние на общество» прогнозируется, что к 2026 году первая система искусственного интеллекта (ИИ) займет место в корпоративном совете директоров [WEF].
- Первое официальное объявление о работе системы искусственного интеллекта в совете директоров было опубликовано в 2014 году [BBC].
- Гонконгская венчурная компания Deep Knowledge Ventures объявила о назначении VITAL (Validating Investment Tool for Advancing Life Sciences) членом своего совета директоров.
- В 2016 году скандинавская компания Tieto объявила о назначении Алисии Т. топ-менеджером нового бизнес-подразделения [Bloomberg]. Алисия Т. была первой системой, назначенной руководителем публичной компании, зарегистрированной на Nasdaq Nordic.

# Правовая база для систем ИИ в корпоративном управлении



# Правовая база для систем ИИ в корпоративном управлении

- Одним из общепризнанных глобальных стандартов корпоративного управления являются Принципы корпоративного управления G20/ОЭСР. Принципы «определяют ключевые элементы системы корпоративного управления и предоставляют практическое руководство по их применению на национальном уровне» [ОЭСР].
- Принципы не устанавливают требования о том, чтобы физическое лицо исполняло обязанности директора.
- В современной корпоративной практике существует понятие корпоративного директора, когда полномочия члена совета директоров возлагаются на юридическое лицо [Bainbridge].

# Правовая база для систем ИИ в корпоративном управлении

- Требования о том, кто и как должен действовать в качестве директора, рассматриваются Принципами как прерогатива норм локального законодательства каждой страны.
- Если нормы локального законодательства позволяют использовать систему ИИ в качестве директора, а имеющиеся технологии поддерживают фактическое выполнение необходимых функций директора, то корпорация может правомерно назначить в совет директоров автономного директора.
- Опубликовано множество правовых исследований, изучающих возможные основы использования ИИ в корпоративном управлении.

# Правовая база для систем ИИ в корпоративном управлении

- В 1970 году профессор Калифорнийского университета Меир Дан-Коэн предложил концепцию полностью автоматизированной корпорации — «безличной корпорации» [Dan-Cohen]. По словам Дан-Коэна, замена корпоративного управления компьютерами окажет минимальное влияние на деятельность и правовой статус корпорации. Теоретические идеи Дан-Коэна получили дальнейшее развитие в XXI веке благодаря успешному развитию технологий.
- Практический подход продемонстрировал профессор Университета штата Флорида Шон Баверн в серии статей об автономных компаниях [Bayern]. Баверн показал, что любой может придать правосубъектность автономному компьютерному алгоритму, поставив его под контроль компании с ограниченной ответственностью.



# Правовая база для систем ИИ в корпоративном управлении

- Профессор Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе Линн ЛоПаки, продолжая работу Шона Баверна, вводит понятие алгоритмического лица, где алгоритм будет выполнять все права и обязанности юридического лица [LoPucki].
- В 2019 году профессор права и финансов Оксфордского университета Джон Армор и профессор коммерческого права Оксфордского университета Хорст Эйденмюллер вводят термин автономная (self-driving) компания — по аналогии с автономным транспортным средством (беспилотным автомобилем) [Armour].
- Также в 2019 году профессор Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе Мартин Петрин представил концепцию организации без лидера и разработал концепцию алгоритмической компании [Petrin].

# Правовая база для систем ИИ в корпоративном управлении

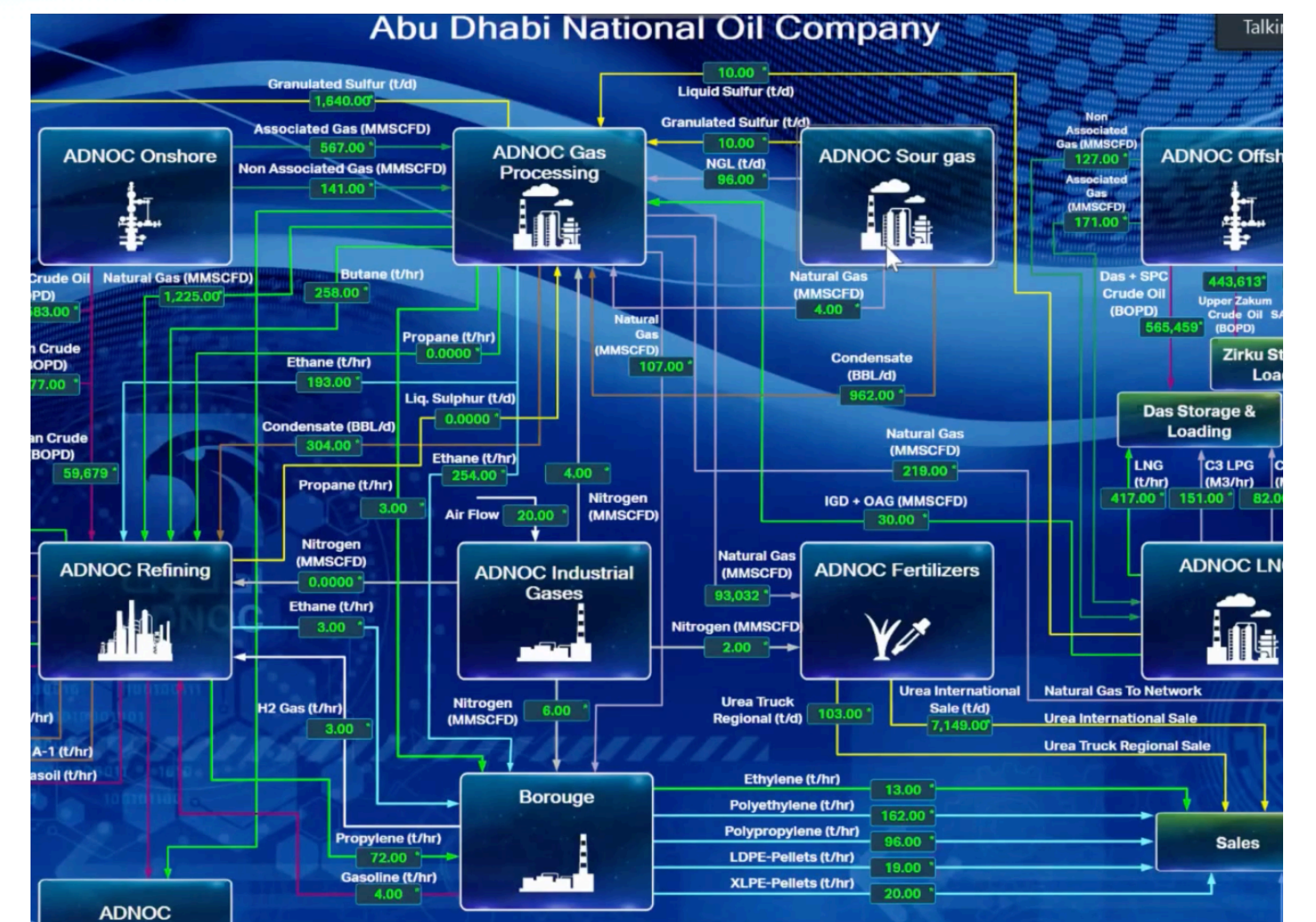
- Петрин также вводит концепцию «объединенного совета»: «где различные роли и вклады, ранее обеспечиваемые командой директоров — людей, объединены в единое программное обеспечение или алгоритм, производительность которого превзойдет современное человеческое управление» [Petrin].
- Флориан Мослейн, профессор Марбургского университета, связывает переход к автономному управлению ИИ в первую очередь с появлением децентрализованных автономных организаций (DAO). Профессор Мослейн использует концепцию робота-директора [Möslein].
- Жиан Моско, профессор Университета Гвидо Карли, по аналогии с термином Илона Маска «роботакси», предлагает термин «робосовет», который относится к совету директоров, состоящему из искусственных директоров [Mosco].

# ИИ-технологии в корпоративном управлении



# ИИ-технологии в корпоративном управлении

- В настоящее время существует два основных пути автоматизации принятия управленческих решений: цифровые центры управления или автоматизация отдельных функций.
- Одним из современных примеров является цифровой командный центр (ЦКЦ) нефтяной компании ADNOC, введенный в эксплуатацию несколько лет назад. Цифровой командный центр Rapoqata объединяет информацию в режиме реального времени по более чем дюжине дочерних компаний и совместных предприятий. Система также использует интеллектуальную аналитическую модель и искусственный интеллект для выработки оперативных выводов и рекомендаций [Jacobs].
- ЦКЦ Rapoqata демонстрирует на практике, как реализуются теоретические дискуссии о смене парадигмы топ-менеджмента в эпоху ИИ: снижение агентских издержек, прозрачность и подотчетность информации, отслеживание данных в режиме реального времени и т. д.



# ИИ-технологии в корпоративном управлении

- Raportata использует технологию цифровых двойников для мониторинга, а технологию блокчейн — для записи и хранения информации. По сути, ЦКЦ Raportata — это цифровая фабрика по обработке информации и выдаче рекомендаций внутри компании с оборотом более 60 млрд долларов США [Jacobs].
- Многие исследователи и компании также идут по пути создания систем ИИ, выполняющих отдельные функции СД, а затем объединяемых в «fused boards».
- В 2021 году группа ученых из Университета штата Огайо, Университета Колорадо и Университета Вашингтона опубликовала результаты исследования о том, как можно использовать машинное обучение для отбора членов совета директоров и чем выбранные директора могут отличаться от выбранных директорами в нынешнее руководство компании [Erel].

# Правила недискриминации, прозрачности и подотчетности для ИИ



# Правила недискриминации, прозрачности и подотчетности для ИИ

- Какие бы функции система ИИ ни выполняла в совете директоров, к ней будут применяться те же строгие требования недискриминации, прозрачности и подотчетности, что и к обычным («натуральным») директорам.
- Современные исследователи предлагают три основных подхода к управлению рисками, возникающими при использовании моделей искусственного интеллекта: прозрачность, объяснимость и подотчетность [Johnson].
- Выделяется несколько этапов разработки системы ИИ, на которых могут возникать ошибки смещения: «ввод, обучение и программирование» [Johnson].
- В настоящее время разрабатывается несколько подходов, направленных на разработку методов устранения ошибок в системах ИИ. Эти подходы в основном находят отражение либо в государственном регулировании процесса разработки и систем использования ИИ, либо в использовании тех или иных технологий.



# Правила недискриминации, прозрачности и подотчетности для ИИ

- В частности, «Европейский Союз пытается решить проблему «черного ящика» и вытекающую из этого проблему прозрачности, предоставляя гражданам ЕС так называемое право на объяснение» [Fitsilis].
- В 1970 году Соединенные Штаты приняли Закон о справедливой кредитной отчетности, а затем в 1974 году Закон о равных кредитных возможностях. Этот закон запрещал «дискриминацию в кредитных решениях по признаку расы, цвета кожи, религии, национального происхождения, пола, семейного положения, возраста (для взрослых), получения дохода от государственной помощи» [Selbst].
- Считается, что современные кредитные системы не основаны на сложных алгоритмах именно из-за заложенного в законе требования понятного объяснения [Selbst].

# Заключение



# Заключение

- Анализируя историю развития автономных корпоративных систем управления, нельзя забывать о понятии технологической сингулярности, которое используется при анализе развития машинного искусственного интеллекта: «... взрыв все более высоких уровней интеллекта, поскольку каждое поколение машин, в свою очередь, создает более интеллектуальные машины» [Chalmers].
- Исходя из теории технологической сингулярности, компании, внедряющие эффективное управление на основе ИИ, будут более эффективными и конкурентоспособными, соответственно у них будут ресурсы для внедрения еще более эффективной системы управления. Даже при наличии юридических ограничений компании могут пойти по уже существующему пути внутренней цифровой фабрики без формального назначения автономного директора.

# Литература



# Литература

Armour, J. and Eidenmuller, H., 2020. Self-driving corporations?. *Harv. Bus. L. Rev.*, 10, p.87.

Bainbridge, S.M., 2017. Corporate directors in the United Kingdom. *Wm. & Mary L. Rev. Online*, 59, p.65.

Bayern, S., 2013. Of bitcoins, independently wealthy software, and the zero-member LLC. *Nw. UL Rev.*, 108, p.1485.

BBC, Algorithm appointed board director, 16 May 2014, <https://www.bbc.com/news/technology-27426942>.

Bloomberg, Tieto the First Nordic Company to Appoint Artificial Intelligence to the Leadership Team of the New Data-Driven Businesses Unit, 17 October 2016, <https://www.bloomberg.com/press-releases/2016-10-17/tieto-the-first-nordic-company-to-appoint-artificial-intelligence-to-the-leadership-team-of-the-new-data-driven-businesses-unit>.

Chalmers, D.. "The Singularity: a Philosophical Analysis." *Journal of Consciousness Studies*, 2010.

Dan-Cohen, M., 2016. Rights, persons, and organizations: A legal theory for bureaucratic society (Vol. 26). Quid Pro Books, pp. 41 - 85.

Enriques, L. and Zetsche, D.A., 2020. Corporate technologies and the tech nirvana fallacy. *Hastings LJ*, 72, p.55.

Erel, I., Stern, L.H., Tan, C. and Weisbach, M.S., 2021. Selecting directors using machine learning. *The Review of Financial Studies*, 34(7), pp.3226-3264.

Fitsilis, F., 2019. Imposing regulation on advanced algorithms. Cham: Springer.

Jacobs, T., 2020. ADNOC's New CTO Shares Innovation Philosophy. *Journal of Petroleum Technology*, 72(06), pp.22-23.

# Литература

Johnson, K.N., 2019. Automating the risk of bias. *Geo. Wash. L. Rev.*, 87, p.1214.

LoPucki, L.M., 2017. Algorithmic entities. *Wash. UL Rev.*, 95, p.887.

Mosco, G.D., 2020. AI and the Board Within Italian Corporate Law: Preliminary Notes. *European Company Law*, 17(3).

Möslein, F., 2018. Robots in the boardroom: artificial intelligence and corporate law. In *Research handbook on the law of artificial intelligence* (pp. 649-670). Edward Elgar Publishing.

OECD (2016), Principles of Corporate Governance G20/OЭCP, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264252035-ru>.

Petrin, M., 2019. Corporate Management in the Age of AI. *Colum. Bus. L. Rev.*, p.965.

Selbst, A.D. and Barocas, S., 2018. The intuitive appeal of explainable machines. *Fordham L. Rev.*, 87, p.1085.

World Economic Forum, Deep Shift Technology Tipping Points and Societal Impact - Global Agenda Council on the Future of Software & Society, 2015, [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GAC15\\_Technological\\_Tipping\\_Points\\_report\\_2015.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf).

Zheng, Z., Xie, S., Dai, H., Chen, X. and Wang, H., 2017, June. An overview of blockchain technology: Architecture, consensus, and future trends. In *2017 IEEE international congress on big data (BigData congress)* (pp. 557-564). Ieee.