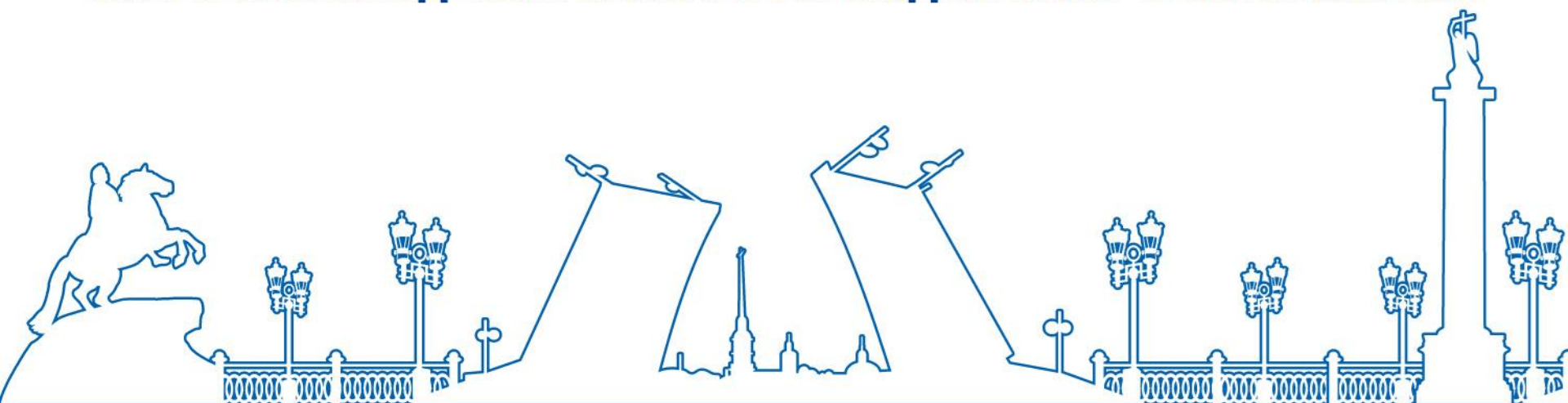


ИНТЕГРИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКОЙ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ: **ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ**



**Диджитализация индустрий: модная тенденция или
закономерность**
Майкл Вирт; технический директор IBM BEA

Почему диджитализация?

Потому что нефтегазовые компании владеют громадным количеством данных

Необходимо лучшее управление рисками

Нужна ценовая эффективность

Нужно эффективнее управлять талантами

Нужна защита «ноу-хау»

Нужны прорывные решения



Встречающую цифровую революцию

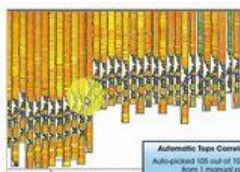
Rhonda Duey Executive Editor, E&P Hart Energy
Wednesday, May 10, 2017

<http://www.epmag.com/>

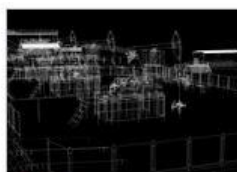


Цифровая эра принесет революцию в нефтегазовую отрасль

Brunno Braga Friday, September 8, 2017



DIGITAL
Shale Solutions:
Quantifying That Gut
Feeling



DIGITAL
Big Data IoT
Transforming The
Industry



DIGITAL
Redefining Through
Disruption



DIGITAL
Machine Learning
Goes Viral In Oil Patch



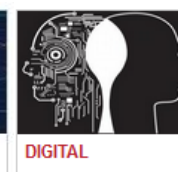
DIGITAL
Advancing Digital Field
Operations



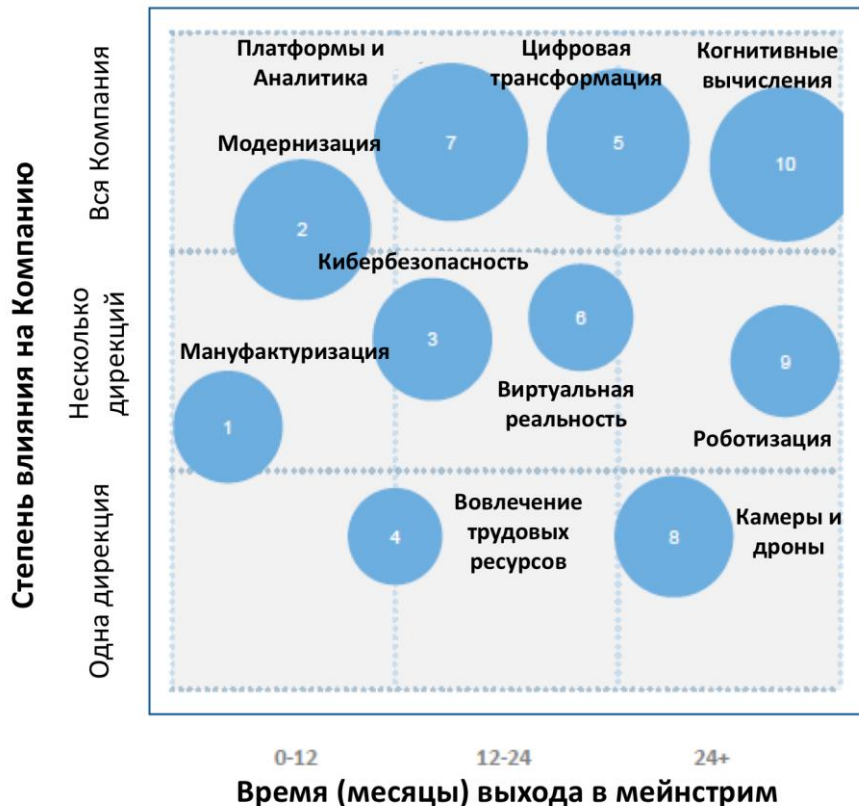
DIGITAL
Whitepaper:
Driving
Operational
Efficiencies with
Digital
Technologies



DIGITAL
Industry Moves
Closer To
Automated
Real-time
Production
Optimization



DIGITAL
Big Oil Taps
Silicon Valley
Expertise On
Journey To
Advanced
Technologies



5. Цифровая трансформация: К 2019 году нефтегазовые компании, выполнившие планы цифровых трансформации в 2016 году, снизят затраты и повысят эффективность (10-50%) за счет развития ИТ до технологий третьей платформы

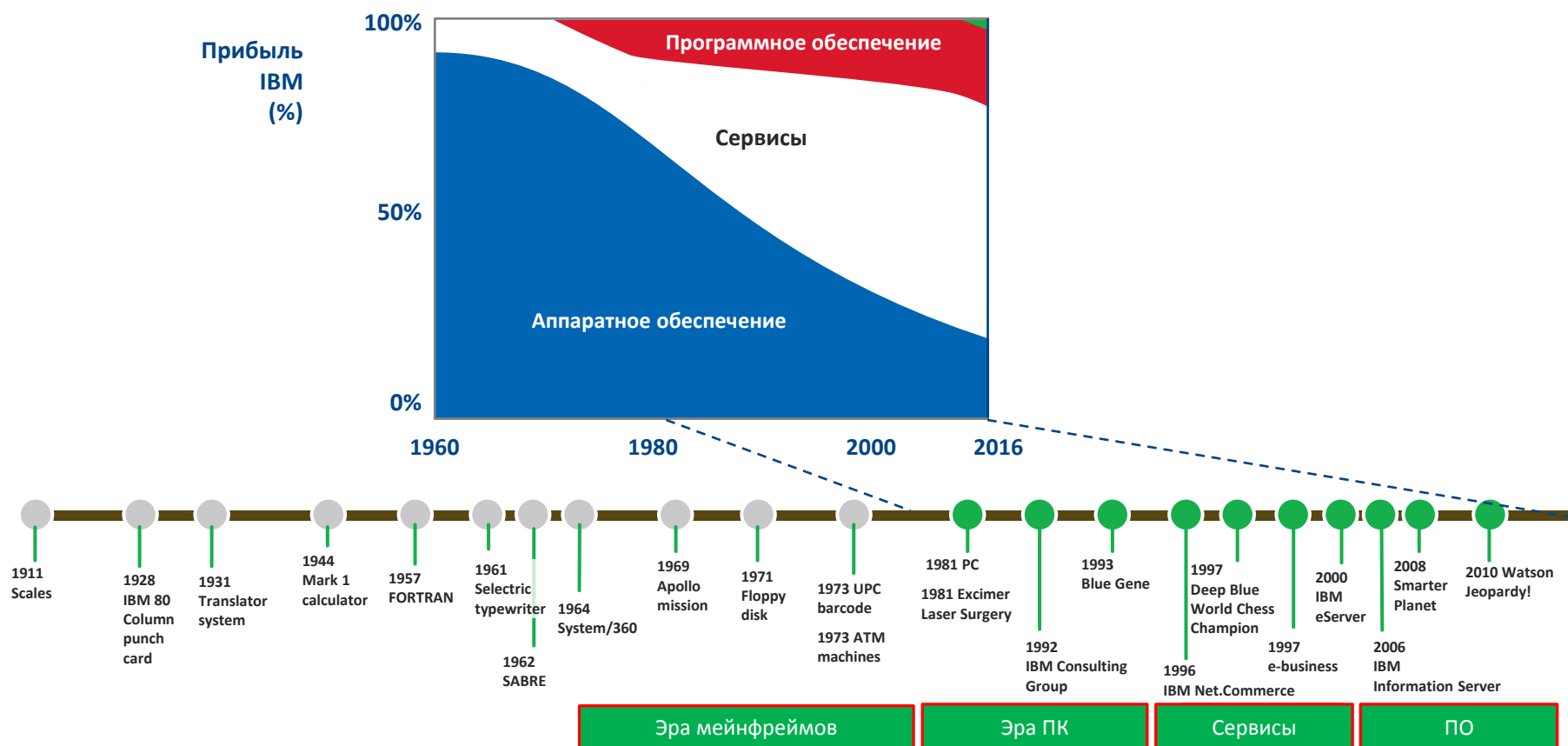
7. Платформы и аналитика: К 2019 году, 40% всех компаний нефтегазового сектора будут иметь базовые платформы для управления данными, а также аналитические инструменты и когнитивные решения для анализа эффективности деятельности компании

10. Когнитивность / ИИ: К 2020 году, 80% крупных нефтегазовых компаний будут вести свой бизнес помощью когнитивных технологий / элементов ИИ, способные обучаться, обосновывать решения и решать сложные бизнес-задачи

IDC FutureScape: Worldwide Oil and Gas 2017 Predictions

IBM: история трансформаций с точки зрения технологий

Мейнфреймы → Эра ПК → Оказание сервисных услуг → ПО для бизнеса





Нефтегазовая промышленность
80,000 сенсоров на объекте
генерирует **15** петабайт данных



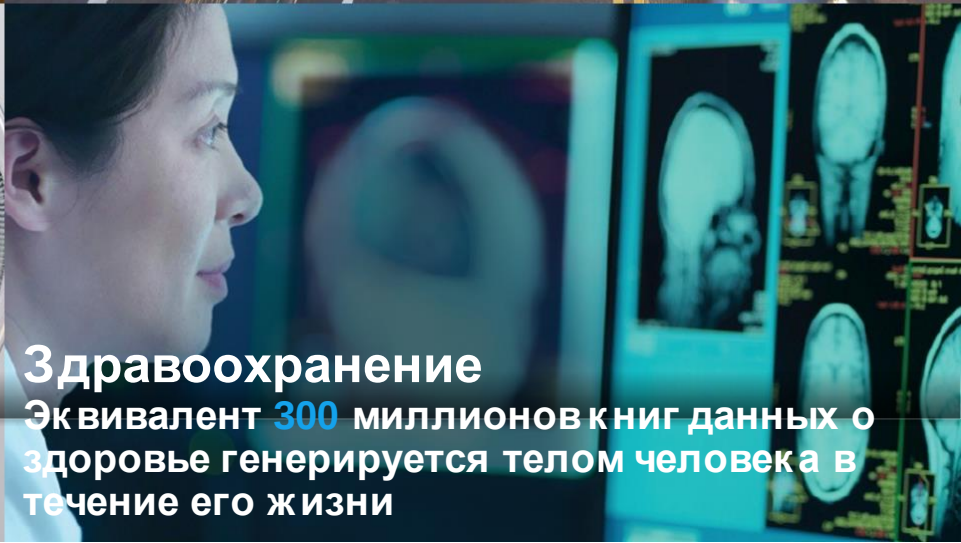
Public Safety

520 ТБ данных создается системой
мониторинга транспорта Нью-Йорка



Энергетика и ЖКХ

680M+ счетчиков произведут
280 петабайт данных к 2017



Здравоохранение

Эквивалент **300** миллионов книг данных о
здоровье генерируется телом человека в
течение его жизни

Текущие тренды в IT-индустрии

→ Когнитивность

Основана на аналитике:

Когнитивная система даст полезную информацию для «человека» принимающего решения

Система ИИ скажет «человеку» что надо делать

Путин: лидер в сфере искусственного интеллекта станет властелином мира

Published time: 1 Sep, 2017 14:08

Edited time: 1 Sep, 2017 14:40

[Get short URL](#)



Russian President Vladimir Putin © Alexei Druzhinin / Sputnik



“Искусственный интеллект — это будущее не только России, это будущее всего человечества. Здесь колоссальные возможности и трудно прогнозируемые сегодня угрозы. Тот, кто станет лидером в этой сфере, будет властелином мира.”

Однако, Президент отметил, что он бы не хотел видеть кого-то монополизировавшего эту область. *“Если мы будем лидерами в этой сфере, также будем делиться этими технологиями со всем миром, как мы сегодня делимся атомными технологиями, ядерными технологиями”*

Тренд: Ценность IT смещается

Автоматизирован ие Мира

Процессоры

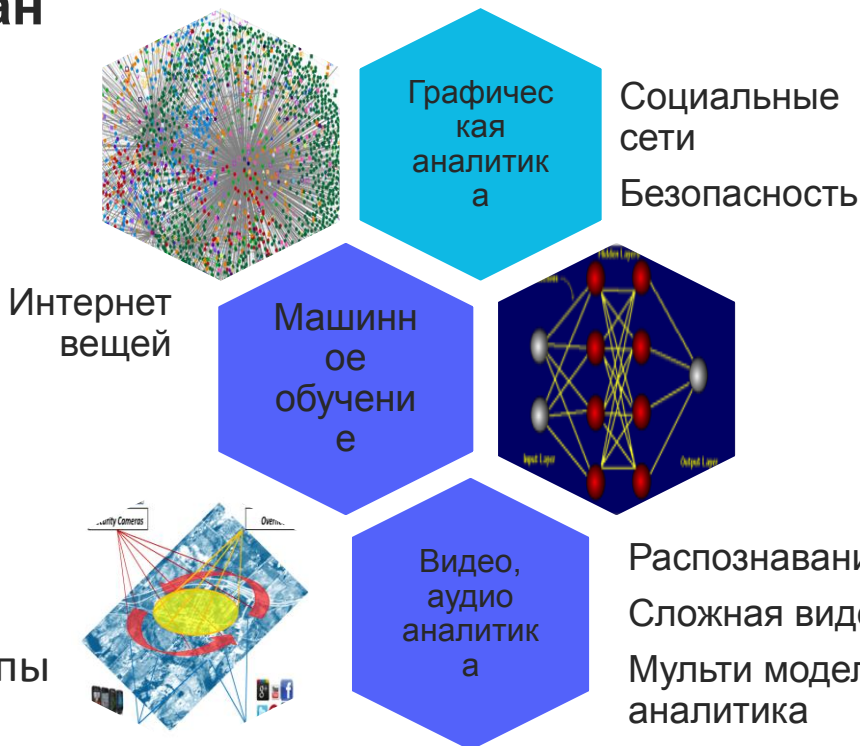
Закон Мура

ЦПУ

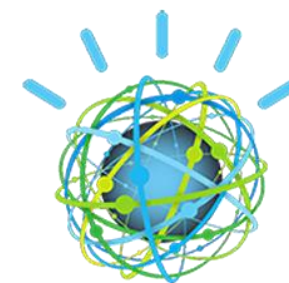
Кремниевые чипы

Нейроморфные чипы

Квантовые вычисления



Понимание Мира



IBM Watson

Распознавание объектов @ Confidence
Сложная видео аналитика
Мульти модельная аналитика

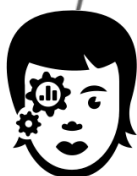
Лидерство в следующей эре вычислений



Прямые
вычисления



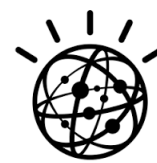
Естествоисп
ытатели



Data
Scientist



Аналитика
больших данных

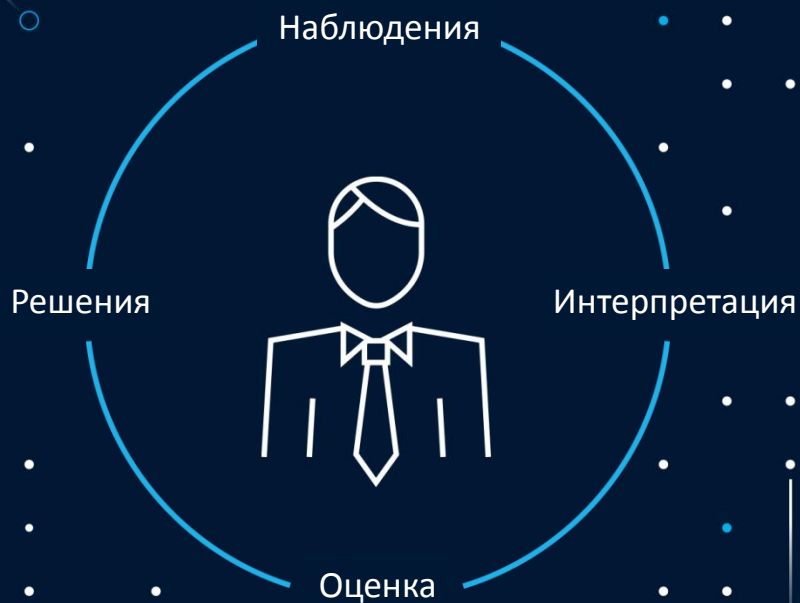


Когнитивность / ИИ



Взаимодействие с ИИ

Из чего состоит эксперт



• http://www.research.ibm.com/software/IBMResearch/multimedia/Computing_Cognition_WhitePaper.pdf

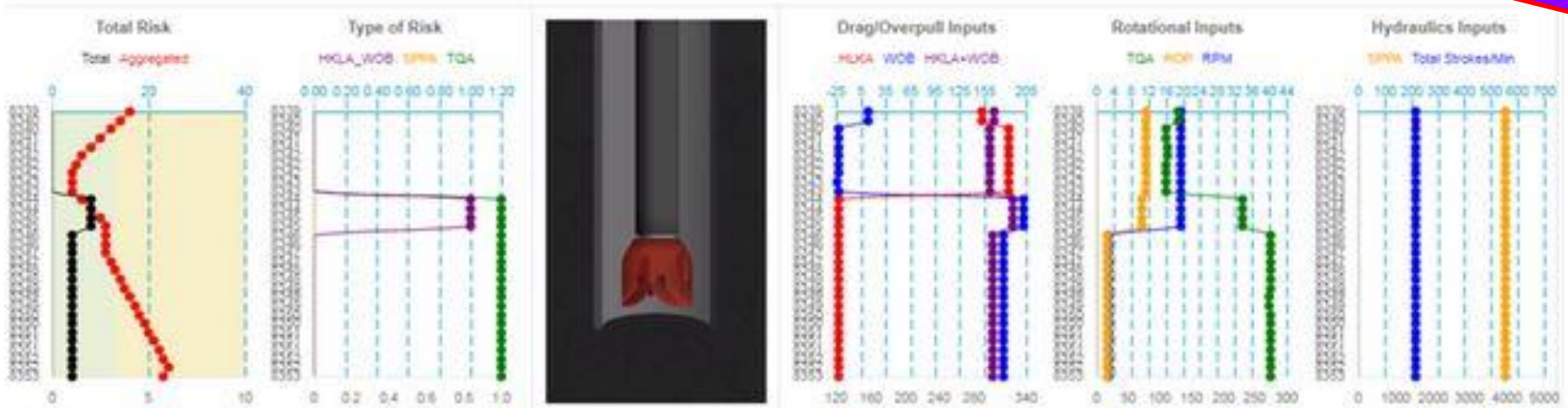
I can read 800M pages per second and I can sing!

Пример
ИИ

Машинное обучение



00:56 8353 ft



ALERT: Adjust Hookload and Rotations/Min

Alert to adjust Hookload and ROP



Watson Mode

Watson mode is ON



RAG guidance on controls

<http://mybridginganalytics.mybluemix.net/>

Новое уравнение инновации в области ИИ

Признанные эксперты и ученые в значительной степени согласны, что влияние следующих сил во многом определило рывок в развитии ИИ:

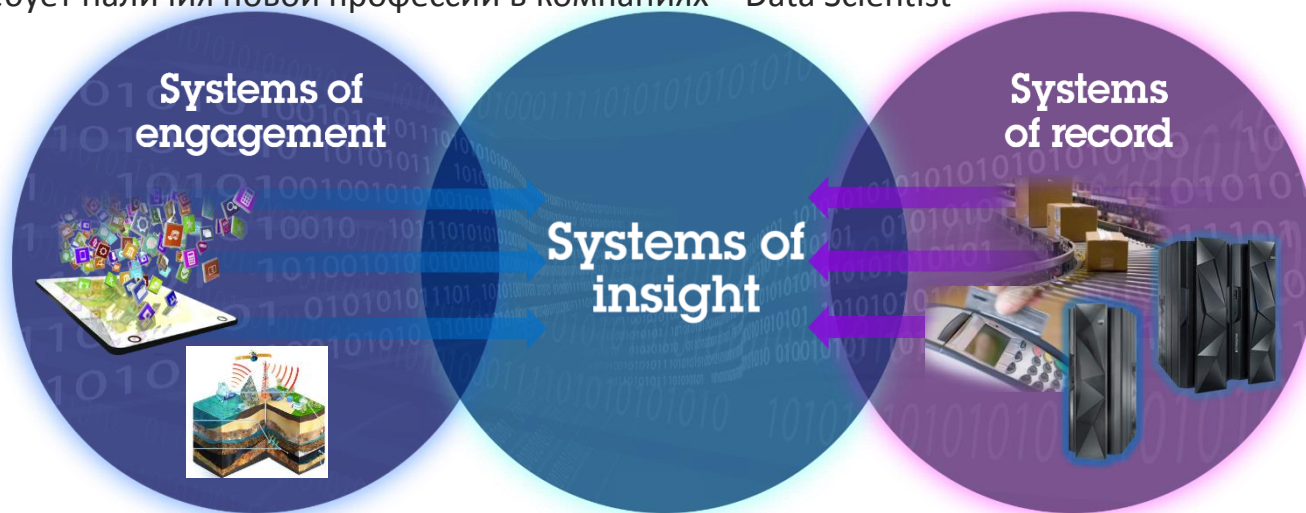
- Большие Данные
- Наличие вычислительных платформ (GPU)
- Продвинутое алгоритмы глубокого анализа и машинного обучения
- Доступ к "ноу-хау"
- Интернет Вещей

<https://www.ibm.com/watson/advantage-reports/future-of-artificial-intelligence.html>

Нефтяные компании фокусируются на глубоком анализе данных для бизнеса

Решения не принимаются без глубокого анализа данных и интеллектуального управления рисками

- Целостное управление данными позволит прогнозировать риск и уменьшать неопределенности
- Если шансы получения нефти >50%, то понимание всех влияющих факторов должно быть >>90%
- Большие данные растут экспоненциально и требуют средства обработки
- Данные интернета вещей & Сейсмика будет храниться в «сыром» виде → Корпоративное «озеро данных»
- Управление данными требует наличия новой профессии в компаниях – Data Scientist



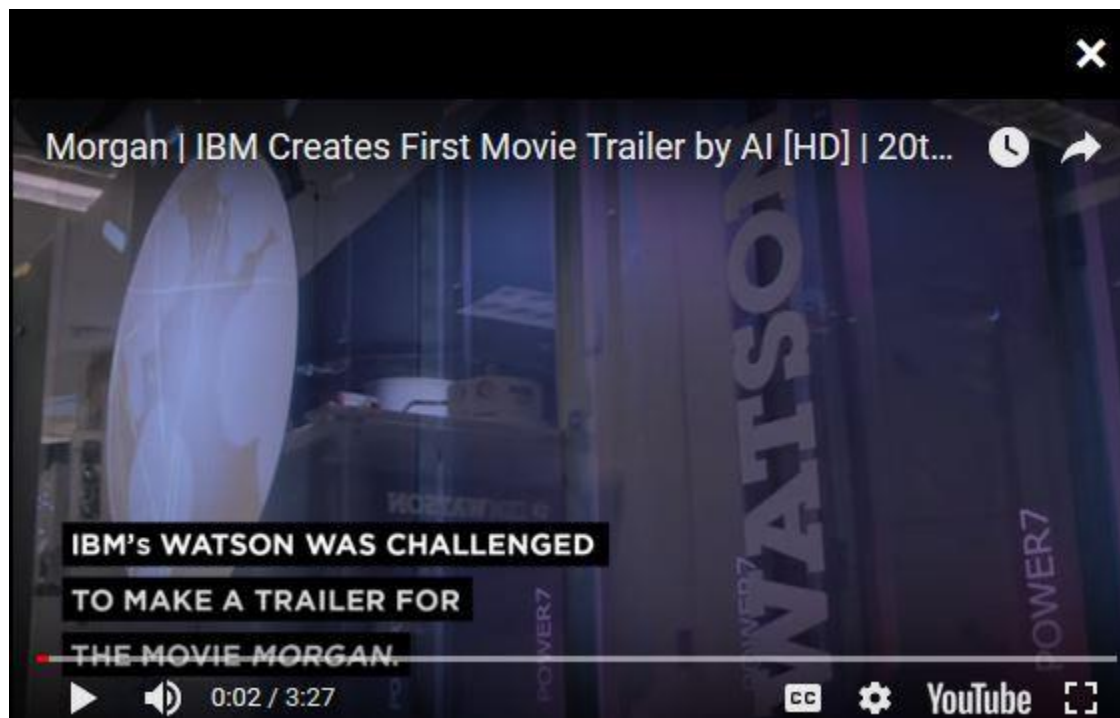
Инсайты данных становится необходимым сервисом!

Нефтяные компании должны следовать структурированной дорожной карте развития когнитивных технологий



Спасибо!

Example
AI



https://www.youtube.com/watch?v=tuWV6mK_5s8

News room > News releases >

Woodside, Australia's Largest Independent Oil and Gas Company, Uses IBM Watson to Enhance Decision Making and Increase Efficiencies

NEW YORK CITY & MELBOURNE, AUSTRALIA - 27 May 2015: IBM (NYSE: [IBM](#)) and [Woodside](#) today announced they will use [IBM Watson](#) as part of the oil and gas company's next steps in data science.

The [cognitive computing](#) system will be trained by Woodside engineers, enabling users to surface evidence-weighted insights from large volumes of unstructured and historical data contained in project reports in seconds.

Watson is part of Woodside's strategy to use predictive data science to leverage more than 30 years of collective knowledge and experience as a leading liquefied natural gas operator, to maintain a strong competitive advantage.

Allowing a broad population of employees to leverage this knowledge will enhance Woodside's collective expertise in designing, fabricating and constructing major oil and gas facilities as well as managing major turnarounds.

Delivered via the cloud, the cognitive advisory service - 'Lesson Learned' – scales the knowledge of engineers making insights and information quickly accessible to a wide group, with the potential to lead to faster resolutions, improved process flow and operational outcomes. Lesson Learned will enable Woodside's engineering teams to ask complex questions in natural language.

Woodside Senior vice president strategy, science and technology Shaun Gregory said data science is the essential next chapter in knowledge management, enabling the company to unlock collective intelligence.

"We are bringing a new toolkit to the company in the form of evidence based predictive data science that will bring down costs and increase efficiencies across our organization," Gregory said.



IBM Watson will help scale the knowledge of Woodside engineers working in control rooms offshore. (Credit: Woodside)

News room > News releases >

IBM and Repsol Launch World's First Cognitive Technologies Collaboration for Oil Industry Applications

YORKTOWN HEIGHTS, N.Y. and MADRID, - 30 Oct 2014: Scientists at IBM (NYSE: [IBM](#)) and leading global energy company Repsol S.A. ([REP.US](#)) announced today the world's first research collaboration to leverage cognitive technologies that will help transform the oil and gas industry. IBM and Repsol are jointly developing two prototype cognitive applications specifically designed to augment Repsol's strategic decision making in the optimization of oil reservoir production and in the acquisition of new oil fields.



Oil and gas company in the U.S.

This company is a leading oil and natural gas producer, gasoline and natural gas marketer, and petrochemical manufacturer in the U.S.

Machine learning algorithms decrypt outage warning signs with a new level of accuracy



>95% increase in outage event detection accuracy

Reduced production outage through more accurate analysis of equipment sensor data

Improved productivity through actionable insights

Business challenge

For oil and gas companies, powerful and complex equipment such as compressors are the heartbeat of production. Keeping them running is a top priority. This company used sophisticated asset surveillance systems to look for the signs of impending outages. Still, those systems were missing a significant share of outage events because the mix of warning indicators was too complex to discern from the flood of noisy data generated by sensors.

Cognitive transformation

The company embraced a new way of monitoring the health of its oil production assets. It's using machine learning algorithms to automatically build complex, multivariate and far more flexible rules that define which changes in vibration patterns, pressure and the like are true anomalies. And because these machine learning algorithms are self-correcting, they grow more accurate over time. The result: a quantum leap in outage detection accuracy.

Oil and gas company in Europe

This company is one of the world's leading integrated oil and gas companies and is present along the entire energy value chain, including exploration, production, refining, marketing and new energy R&D.

Improving exploration through cognitive computing



Maximizing access to better exploration areas, increasing the productivity of maturing oil fields and their value and mitigating environmental risks.

The two prototype applications to **reduce the risk** and **uncertainty** of **future oil field acquisitions** and **maximize** the **yield** of **existing oil fields**

Business challenge

As demand for oil and gas increases and oil plays mature, operators are faced with the challenge of having to look deeper and further offshore. To search for new oilfields, geoscientists have been tasked with mostly manually reading and extracting information from enormous amounts of data retrieved from their exploration and production activities, including journal papers and baseline reports and seismic imaging data and reservoir models, wells and facilities.

Cognitive transformation

Cognitive technologies can analyze subsurface data on geology and crude reserves and help make better informed decisions based on that data. The infrastructure has been designed specifically to extract all the relevant information from complex databases and interact with people across various devices and physical spaces. Scientists will also be able to experiment with a combination of traditional and new interfaces based upon gestures, robotics and advanced visualization and navigation techniques. Researchers can leverage sophisticated models of human characteristics, preferences and biases that may be present in the decision-making process.

Energy company in Australia

This oil and gas explorer, developer, producer and supplier produces liquefied natural gas (LNG) in Northwest Australia. Its exploration portfolio includes emerging and frontier provinces in Australia and the Asia-Pacific region, the Atlantic margins, Latin America and Sub-Saharan Africa.

Using cognitive analysis of an ocean of data to make smarter decisions



An energy company uses cognitive computing to bring its technical data discovery capabilities to a new level of depth and efficiency.

USD 7.5 million reduction in in employee expenses due to faster access to and more intuitive analysis of engineering records

75% reduction in the time spent by the geoscience team reading and searching through data sources

Increases overall productivity by empowering a larger range of employees to interrogate the cognitive system

Business challenge

Large oil and gas operations involve a constantly unfolding, interlocking chain of technical and engineering decisions, and the stakes of making the right decision can be enormous. Despite the virtues of making informed, data-driven decisions, the practice can be severely hampered when critical knowledge—contained in maintenance records, project documents and test results—is buried in unstructured form.

Cognitive transformation

This company is using the powers of cognitive computing to dissect, map out and navigate 30 years' worth of dense and complex engineering knowledge. Content analytics algorithms identify and score logical connections between and across unstructured documents of all kinds, enabling employees of all stripes—not just subject matter experts—to submit plain-English queries that drill down quickly and accurately to the most relevant and valuable insights.