



Нефтегазовые технологии: 5 лет назад и прогноз на будущее

Питер Пэрри

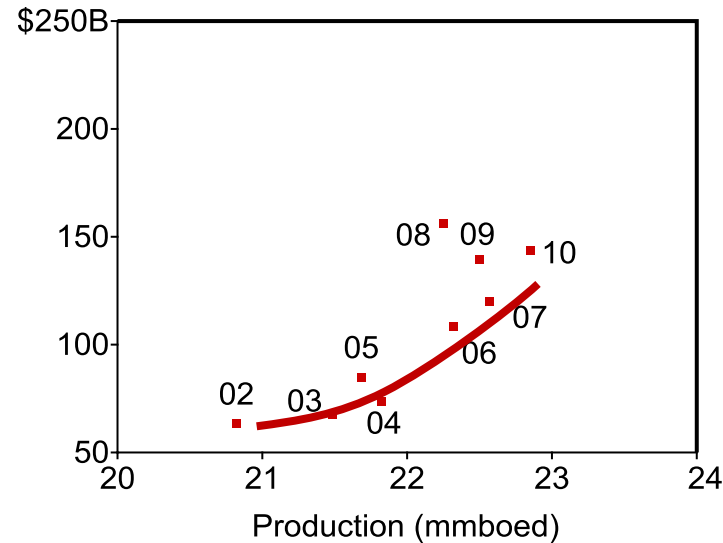
BAIN & COMPANY 

октябрь 2019 г.

После падения цен в 2014 году крупнейшие нефтяные компании сосредоточили внимание на затратах, эффективности и сокращении инвестиций

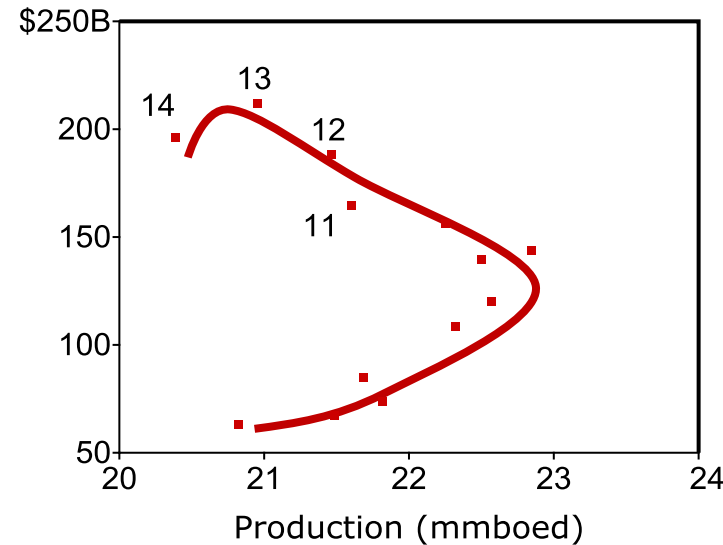
Рост инвестиций (2002–10)

Добыча и CAPEX МНК (по годам, 2002-2018 гг.)



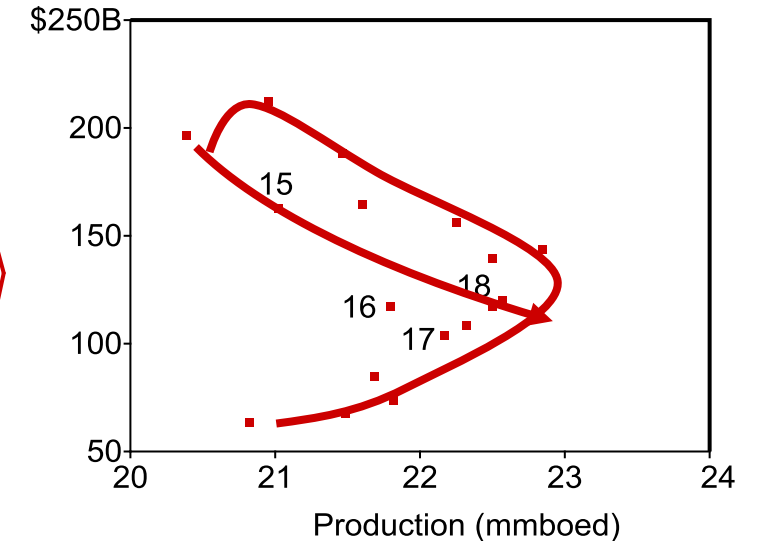
Период роста с увеличением капитальных вложений и добычи

Уверенность (2011–14)



Ограниченный объем дешевой нефти и уверенность в завтрашнем дне ведут к **инвестициям в новые активы**

Падение инвестиций (2015–сегодня)



Сокращение инвестиций и падение цен привели к необходимости **сокращения затрат и повышения эффективности**

Примечание: Крупнейшие МНК включают BP, Chevron, ConocoPhillips, ENI, ExxonMobil, Shell, Equinor, Total. Данные Reuters после 2017 г. заменены альтернативным маркером HH от SNL

Источник: DNV GL – Проверка устойчивости, Прогноз для нефтегазовой отрасли в 2019 г.; База данных бенчмарков в нефтегазовой промышленности Bain & Co; Bloomberg; Thomson Reuters; CapIQ; отчеты аналитиков; отчетность компаний

Ключевые технологические темы за последние 5 лет

ГРП

- **ПРОДВИНУТЫЕ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

При этом новым горизонтам уделяется меньше внимания, чем в предыдущие десятилетия



Проекты

- **УМНАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

Соответствующие поставленным целям (fit-for-purpose), модульные, стандартизированные решения



Операционная деятельность

- **ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАТРАТ**

Проектирование в пределах заданной стоимости на основе дерева факторов, влияющих на затраты



Цифровизация

- **BIG DATA**

Операционные улучшения с использованием цифровых технологий в сфере автоматизации и роботизации, big data и аналитики



Текущий рыночный контекст и что это значит для будущего развития технологий

Энергетический переход

- **Энергетические рынки на этапе перехода** – давление со стороны регуляторов, направленное на соответствие «зеленым» требованиям, приводит к тому, что инициативы по устойчивости становятся критичными для бизнеса

Сдвиги в нефтегазовом портфеле

- **Нетрадиционные месторождения на суше становятся все более важной составляющей нефтегазовой отрасли** - затраты в точке безубыточности снижаются, что приводит к давлению на кривую предложения

Фокус на затратах/эффективности

- Ограниченное предложение сменилось ограниченным спросом, что оказывает **давление на маржу** и повышает значимость **доходности капитала**

Цифровизация

- Цифровизация создает **новые возможности и бизнес-модели** (например, за счет участия нетрадиционных игроков и моделей партнерства), а также **новые методы работы (например, Agile)**



Что это значит

- Для работы с назревающими вызовами в нефтегазовой отрасли и старта новой волны повышения эффективности и производительности игрокам придется использовать возможности, связанные с интегрированными технологиями

Нефтегазовые интегрированные технологии и сравнение с другими отраслями

Эффективность интегрированных технологий (и многих отдельных технологий) будет зависеть от ряда важных факторов:

- ① **Элементы создания стоимости** - новый способ понять факторы, влияющие на распространение технологий
- ② **Высокоинтегрированные технологии** выходят в новые сферы и создают в них новый потенциал
- ③ **Темпы принятия** технологии могут возрасти по мере расширения возможностей, связанных с технологией, предложением и интеграцией
- ④ **Барьеры для замены** технологий устраняются по мере изменения или расширения интеграции технологий

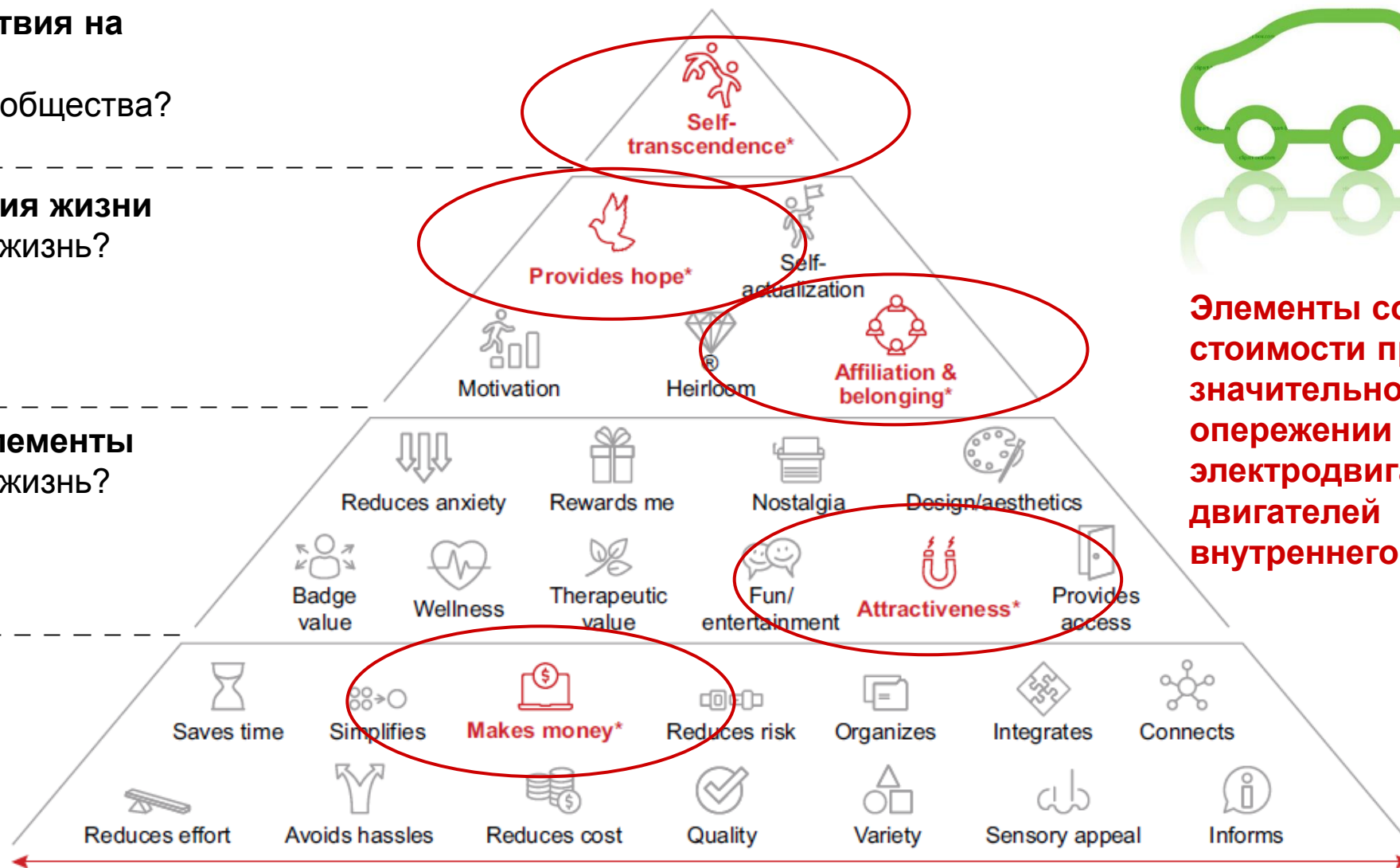
Интегрированные технологии - Элементы создания стоимости - Пример клиента (сегмент электромобилей)

Элементы воздействия на социальную среду
В чем ценность для общества?

Элементы изменения жизни
Как это меняет мою жизнь?

Эмоциональные элементы
Как это меняет мою жизнь?

Функциональные элементы
Что это дает?



Элементы создания стоимости при значительном опережении электродвигателями двигателей внутреннего сгорания

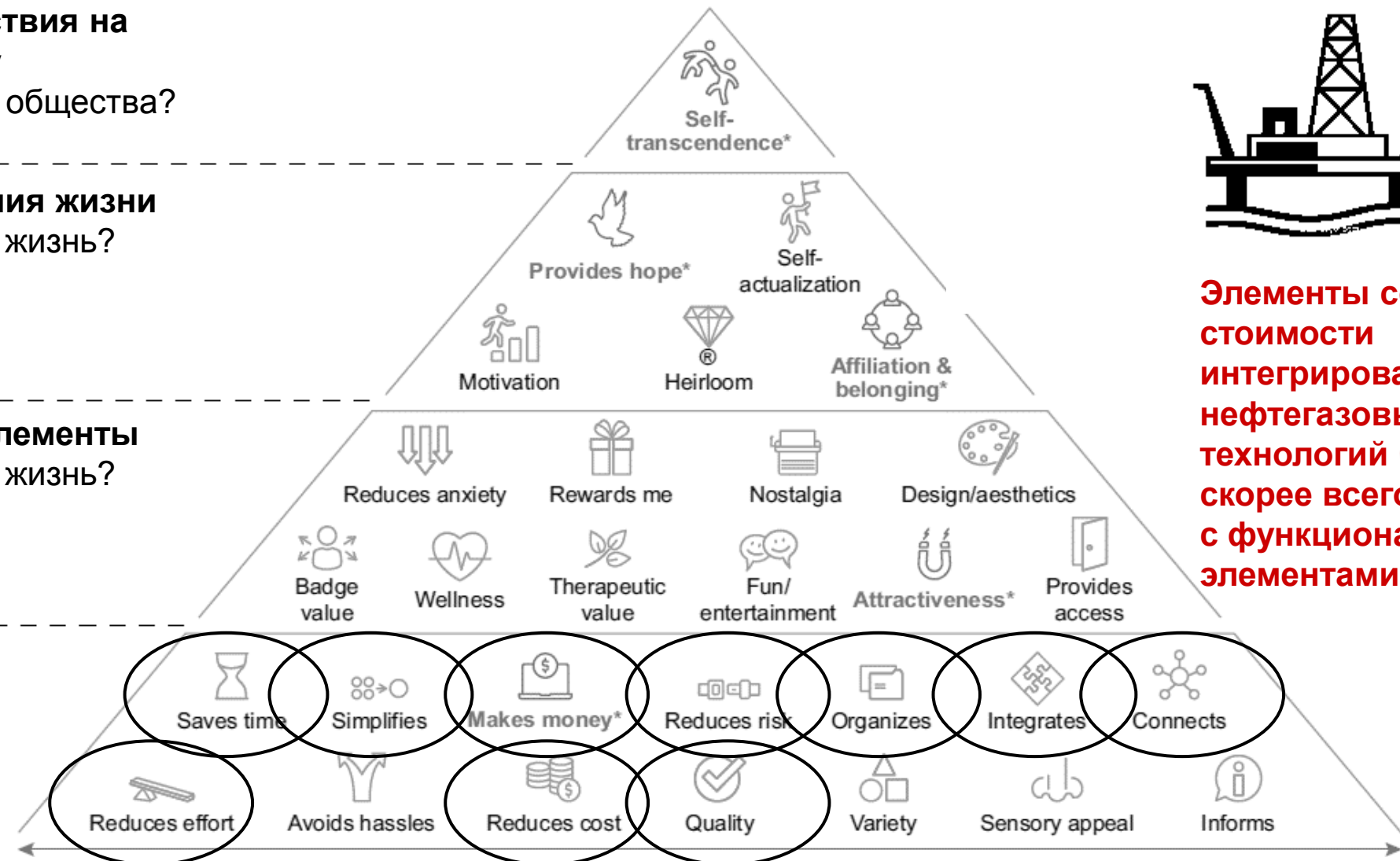
Интегрированные нефтегазовые технологии, возможно, практически полностью сосредоточены на функциональных элементах

Элементы воздействия на социальную среду
В чем ценность для общества?

Элементы изменения жизни
Как это меняет мою жизнь?

Эмоциональные элементы
Как это меняет мою жизнь?

Функциональные элементы
Что это дает?



Элементы создания стоимости интегрированных нефтегазовых технологий будут, скорее всего, связаны с функциональными элементами

Высокоинтегрированные технологии выходят в новые сферы и создают в них новый потенциал

Прогноз цен на литиумные батареи на 2020 год (\$/kWh)

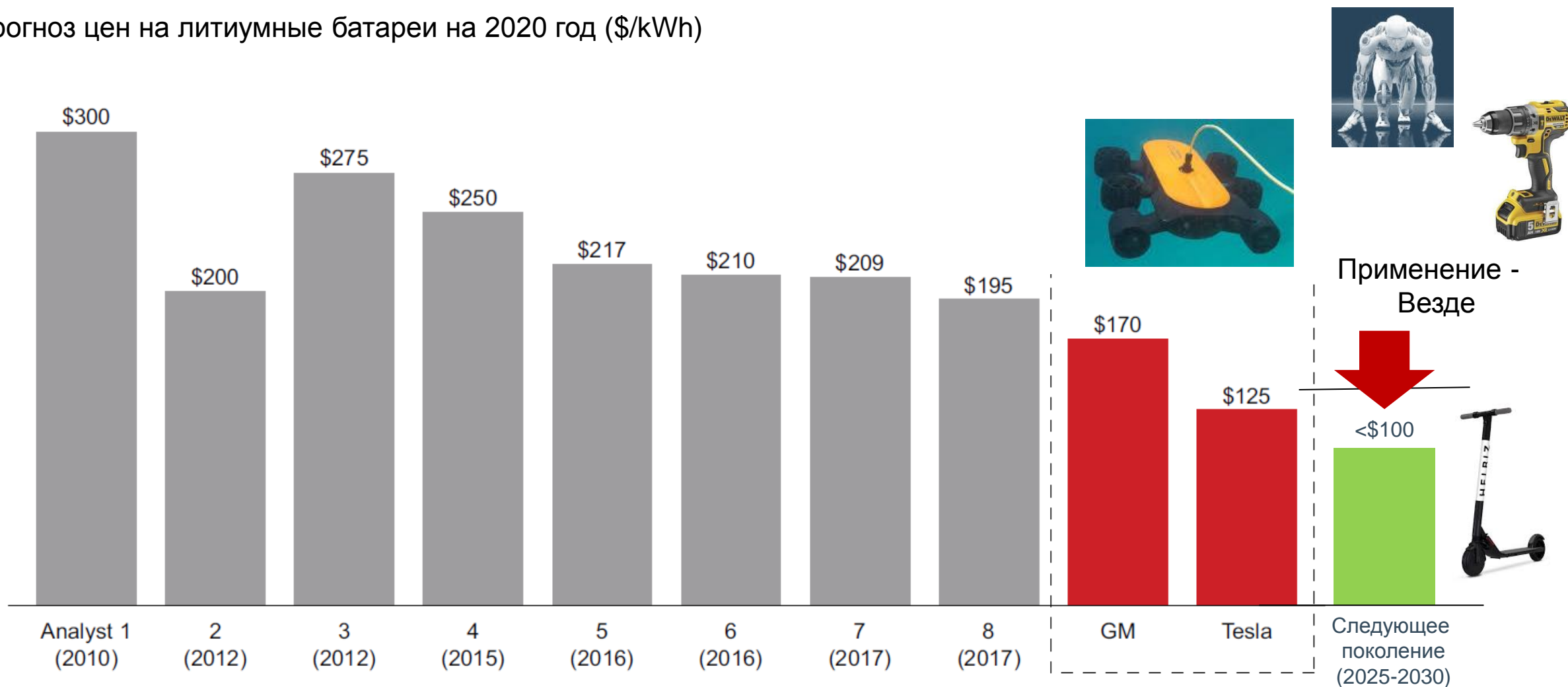


Notes: Refers to battery pack costs; assuming cell costs are ~70% of battery pack costs

Sources: MDPI (blog), "Cost Projection of State of the Art Lithium-Ion Batteries for Electric Vehicles Up to 2030," Berckmans, Gert et al., September 2017; Electrek.co; EV Obsession; Bengt Halvorson, "GM CEO Barra: Profitable, Affordable 300-Mile Electric Vehicles by 2021," *Car and Driver*, November 16, 2017; Bain & Company.

Высокоинтегрированные технологии выходят в новые сферы и создают в них новый потенциал

Прогноз цен на литиумные батареи на 2020 год (\$/kWh)

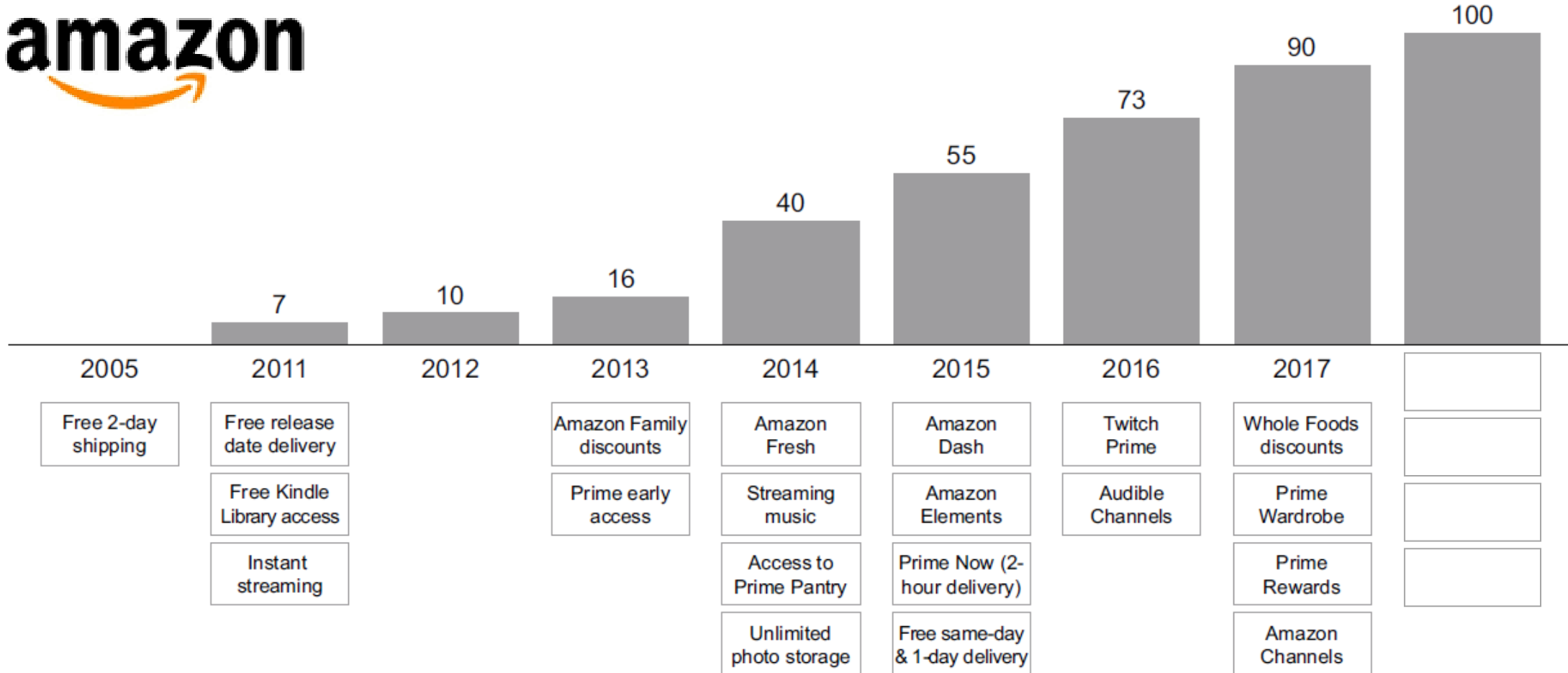
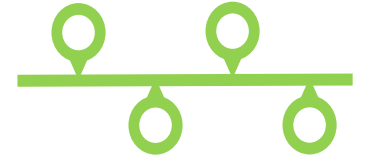


Notes: Refers to battery pack costs; assuming cell costs are ~70% of battery pack costs

Sources: MDPI (blog), "Cost Projection of State of the Art Lithium-Ion Batteries for Electric Vehicles Up to 2030," Berckmans, Gert et al., September 2017; Electrek.co; EV Obsession; Bengt Halvorson, "GM CEO Barra: Profitable, Affordable 300-Mile Electric Vehicles by 2021," *Car and Driver*, November 16, 2017; Bain & Company.

Темпы принятия технологии могут возрасти по мере расширения возможностей, связанных с технологией, предложением и интеграцией

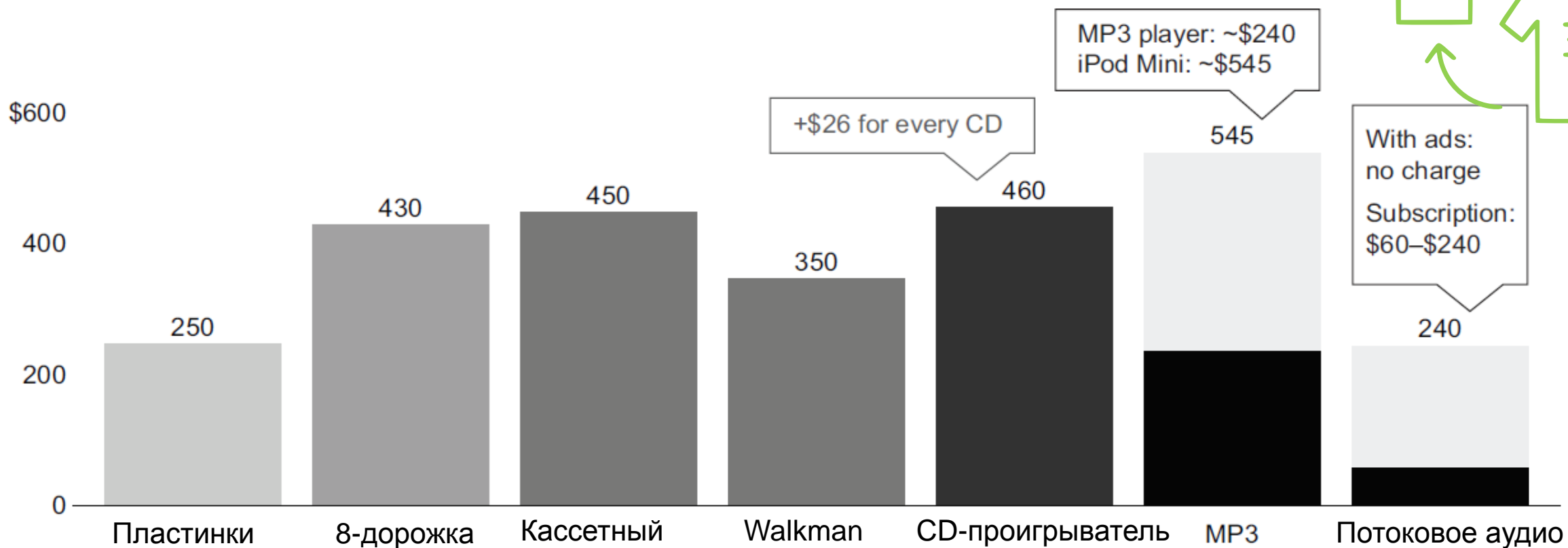
Количество участников программы «Прайм США» в компании Амазон (миллионов человек)



Примечание: Elements of Value® (Элементы создания стоимости) - зарегистрированная торговая марка Bain & Company Inc. Источники: Amazon.com, Digital Commerce 360, Bain & Company

Барьеры для замены технологий устраняются по мере изменения или расширения интеграции технологий

Средняя цена на пике предложения (в долларах США, в ценах 2018 г.)



Улучшение предложения:

Меньше шума,
дольше играет

Можно слушать в
машине

Можно записывать
дома

Можно слушать
мобильно

Можно переключать песни,
меньше шума

Размер, можно
формировать свой
набор музыки

Безграничный
доступ

Текущая S-кривая развития технологий разведки и добычи предполагает множество возможностей для интеграции



Соединяем точки: примеры интегрированных нефтегазовых технологий следующего поколения

- Электрификация установок в море/на суше с использованием кабельных линий или распределенных возобновляемых источников энергии
- Улавливание и удаление углерода, закачка под давлением, масштабные установки хранения энергии, услуги коммуникационных хабов
- Мобильные (плавучие или модульные) перерабатывающие заводы и установки с возможностью повторного использования
- Бурение, установка и логистика с использованием дистанционного управления на ИИ
- Интеграция нефтегазовых и энергетических мощностей с использованием ВИЭ для эксплуатации и обслуживания, большее использование замкнутого цикла и переработки отходов
- Комплексные цифровые операционные системы
- Гибкие и взаимозаменяемые бригады с применением роботизации

Выводы

- Элементы создания стоимости – уделять внимание не только функциональным элементам
- Обеспечить миграцию на технологические платформы и повторное использование продуктов
- Задать агрессивные сроки и темпы распространения технологий, с подключением новых вариантов применения и продолжением работы над инновационными решениями
- Устранить барьеры для замены технологий - интеграция начинается тогда, когда технология переходит на следующий уровень возможностей

