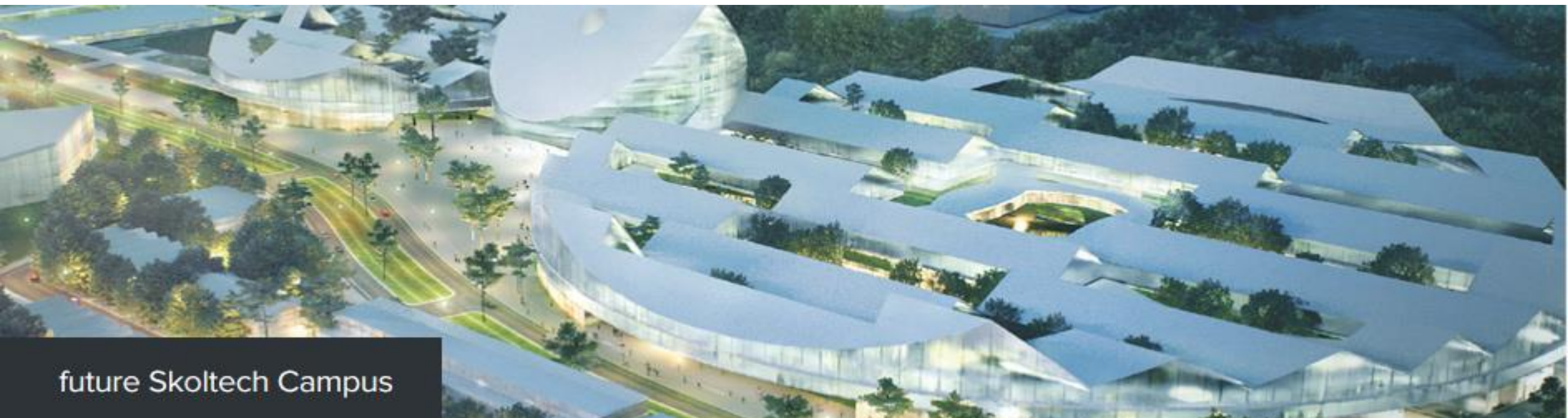


Университет 2.0: портфельный подход к R&D

Каталевский Д.Ю., МРА, к.э.н.

Директор департамента промышленных программ
Сколковский институт науки и технологий



future Skoltech Campus

Департамент индустриальных программ Сколтеха

Что мы делаем?

«Строим мосты» между **наукой** и **бизнесом**,

а именно:

- ищем интересных со стороны бизнеса для проектов Сколтеха;
- подбираем команды исследователей Сколтеха под запросы бизнеса;
- помогаем сформировать R&D проекты с индустрией;
- помогаем сделать бизнес-модель или найти схемы финансирования проекта;
- помогаем со всем, что связано с Национальной технологической инициативой (НТИ).

Зачем?

Сколтех должен осуществлять не только образовательную, но и **инновационную деятельность** за счёт:

- **партнёрства** с высокотехнологичными российскими и зарубежными **компаниями**;
- использования результатов НИР для **создания** конкурентоспособных **инновационных продуктов** и услуг;
- создание **инновационного бизнеса** на основе передовых собственных разработок.

п. 2.6. Устава Сколтеха

п. 3. Проекта создания и развития Сколтеха

Индикаторы реализации проекта «Сколтех»

Год	2017	2018	2019	2020
Доля внешнего финансирования	20%	25%	30%	35%
Доля средств, полученных от: индустрии; грантов, спонсорских взносов, дохода фонда целевого капитала; доля средств, использования интеллектуальной собственности				

Наша команда



Дмитрий Каталевский,
Руководитель Департамента



Павел Дорожкин,
Зам. руководителя



Шамхал Джабраилов,
Зам. руководителя



Валентина Федосова
Менеджер проектов



Геннадий Руденский
Менеджер проектов



Арут Арутюнян,
Аналитик

Skoltech
Skolkovo Institute of Science and Technology

Сколковский институт науки и технологий: направления

ДОБЫЧА УГЛЕВОДОРОДОВ

- Трудноизвлекаемые углеводороды
- Добыча в нетрадиционных месторождениях
- Истощенные месторождения
- Низкопроницаемые коллекторы
- Сланцевая нефть, тяжелая нефть
- Газоконденсатные месторождения



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Проектирование и подготовка цифрового высокотехнологичного производства
- Композиционные материалы
- Аддитивные технологии



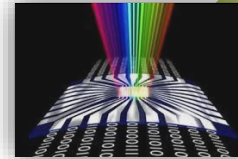
ЭНЕРГЕТИКА

- Умные сети
- Топливные элементы
- Батареи, электрохимия



КОСМОС

- Системное проектирование
- Геопозиционирование и космическая навигация
- Геоинформационные платформы



ФОТОНИКА, КВАНТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Элементы телекоммуникационных и микроэлектронных систем на основе полупроводниковой сверхвысокочастотной радиофотоники нового поколения
- Защита передачи информации
- Навигаций
- Системы связи



ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ

- Machine Learning / Предиктивное моделирование
- Машинное зрение и обработка изображений
- Высокопроизводительные вычисления
- Нейронные сети
- Интернет вещей



НЕЙРОТЕХНОЛОГИИ

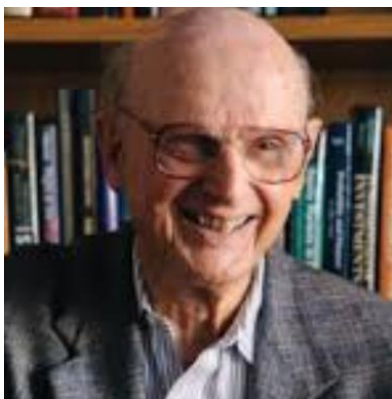
- Платформа Co-Brain – Аналитика
- Система поддержки медицинских решений



БИОТЕХНОЛОГИИ

- Биоинформатика
- Редактирование геномов
- Доставка лекарств
- Агротехнические приложения

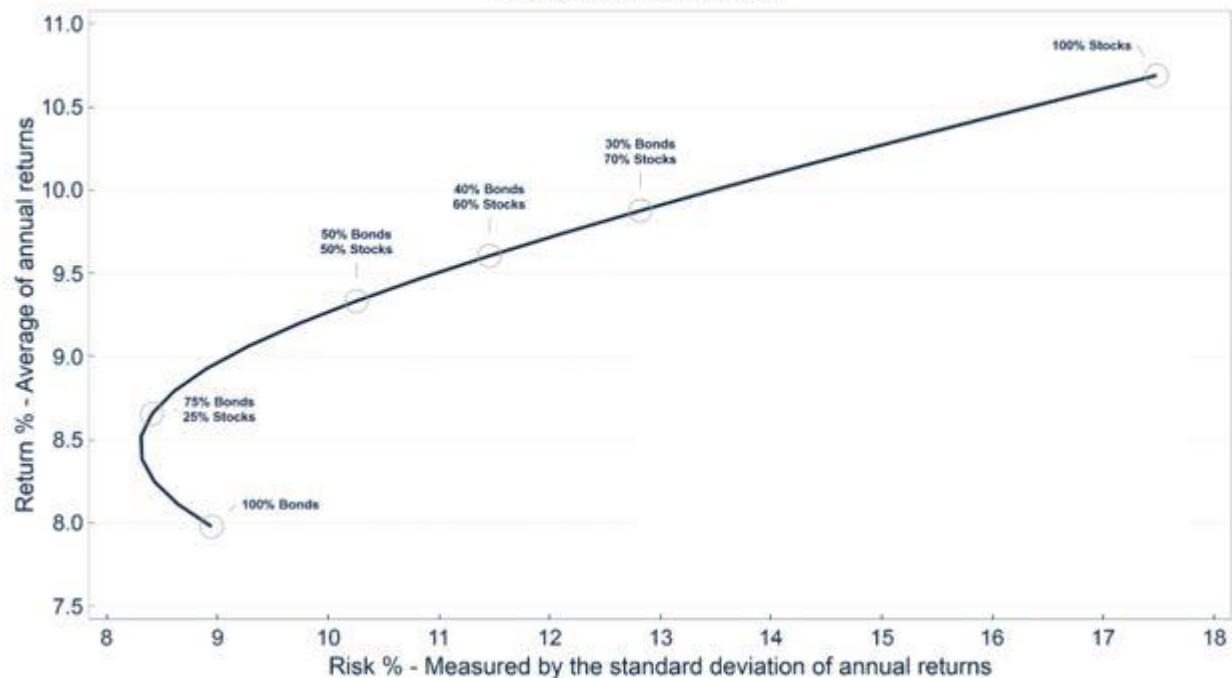
Теория формирования инвестиционного портфеля Гарри Марковица



Гарри Марковиц (р. 1927)

Американский экономист, лауреат премии Джон фон Неймана (1989 год) и Нобелевской премии (1990 год) в области экономических наук. Разработал современную портфельную теорию (оценка эффективности инвестиционного портфеля), в которой предложил новый подход к исследованию эффектов риска распределения инвестиций, корреляции и диверсификации ожидаемых инвестиционных доходов.

An Efficient Frontier The Power of Diversification



Copyright: Young Research & Publishing Inc.



Заслуга Г. Марковица: формализовал понятия «доходность», «риск», предложил математическую модель формирования инвестиционного портфеля (статья Portfolio Selection в Journal of Finance (1952))

Выводы:

- Диверсификация портфеля минимизирует инвестиционные риски
- Инвестор заинтересован в выборе оптимального портфеля
- Оптимальный портфель = ожидаемая доходность при минимальном уровне риска
- Сбалансированный портфель состоит из слабо коррелируемых между собой активов

Теория формирования инвестиционного портфеля применительно к управлению университетом

Инвестиционный портфель

Акции, облигации, деривативы, т.п.

Ожидаемая доходность $E(r)$

Риск (стандартное отклонение доходности)

Технологический портфель

Технологические компетенции / проекты

Ожидаемая отдача от вложений (публикации / индустр. фин-е)

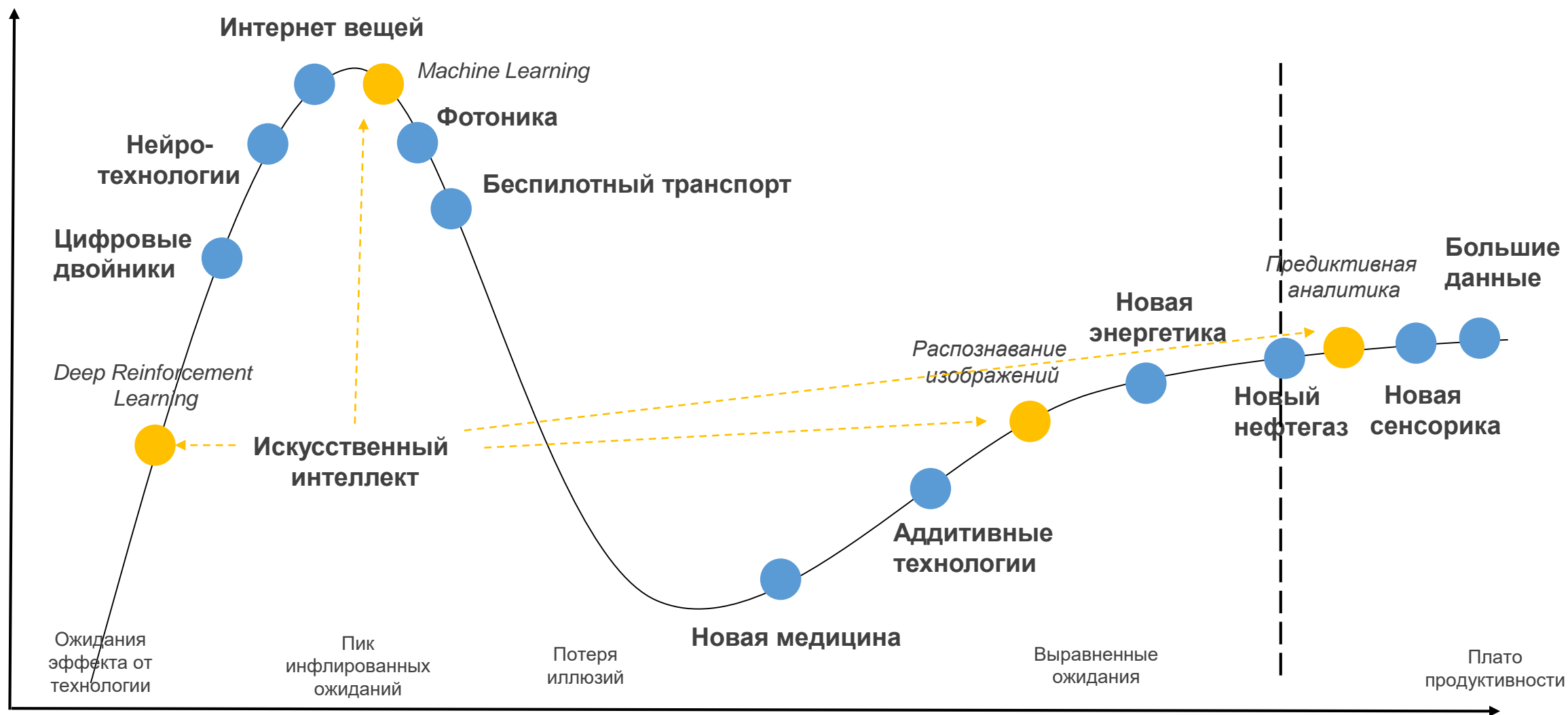
Вариабельность в отдаче от вложений (с поправкой на научную область)

Выводы

- Университету **необходима диверсификация** технологического портфеля (технологических компетенций);
- *Сбалансированный* технологический портфель состоит из технологических компетенций *на разных стадиях* «кривой хайпа» (Gartner) и слабокоррелируемых между собой технологий;
- Баланс *кратко-* и *долгосрочных* проектов
- *Диверсификация партнеров* и источников финансирования
- Необходим *регулярный аудит* собственного технологического портфеля (не менее 1 раза в 2-3 года)

Технологический портфель компетенций Сколтеха

В разрезе Gartner Emerging Technologies



Источник: Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies (2017), оценки Сколтеха

Технологический портфель компетенций Сколтеха

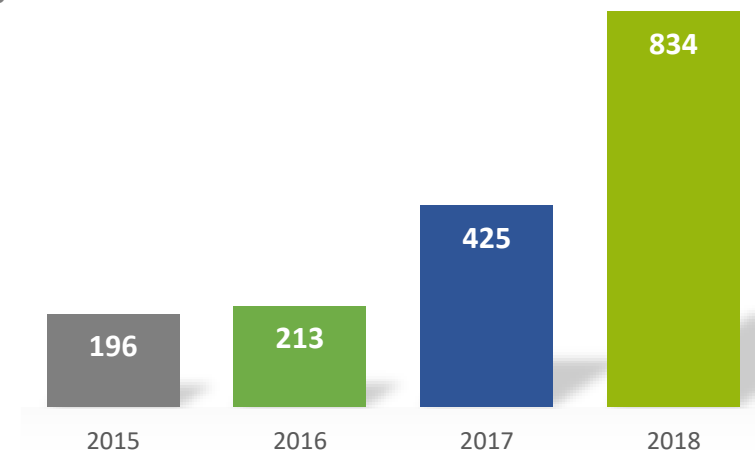
В разрезе источников финансирования и длительности проектов (2018)

Сумма договоров
на 2018, млн. руб.

Сумма
договоров
в 2018 году
834
млн. руб.



Финансирование по индустриальным
проектам (заказанные средства),
млн. руб.



В 2018г было реализовано **118**
проектов с частными и государственными
индустриальными компаниями.

62

Краткосрочных
проекта

56

Долгосрочных
проектов

Партнеры

Научные партнеры



MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT



МИХУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Skoltech

Индустриальные партнеры



SBERBANK

PHILIPS



HUAWEI



Концерн РТИ Системы



РОСНЕФТЬ



НОВАТЭК



Schlumberger



Airlines



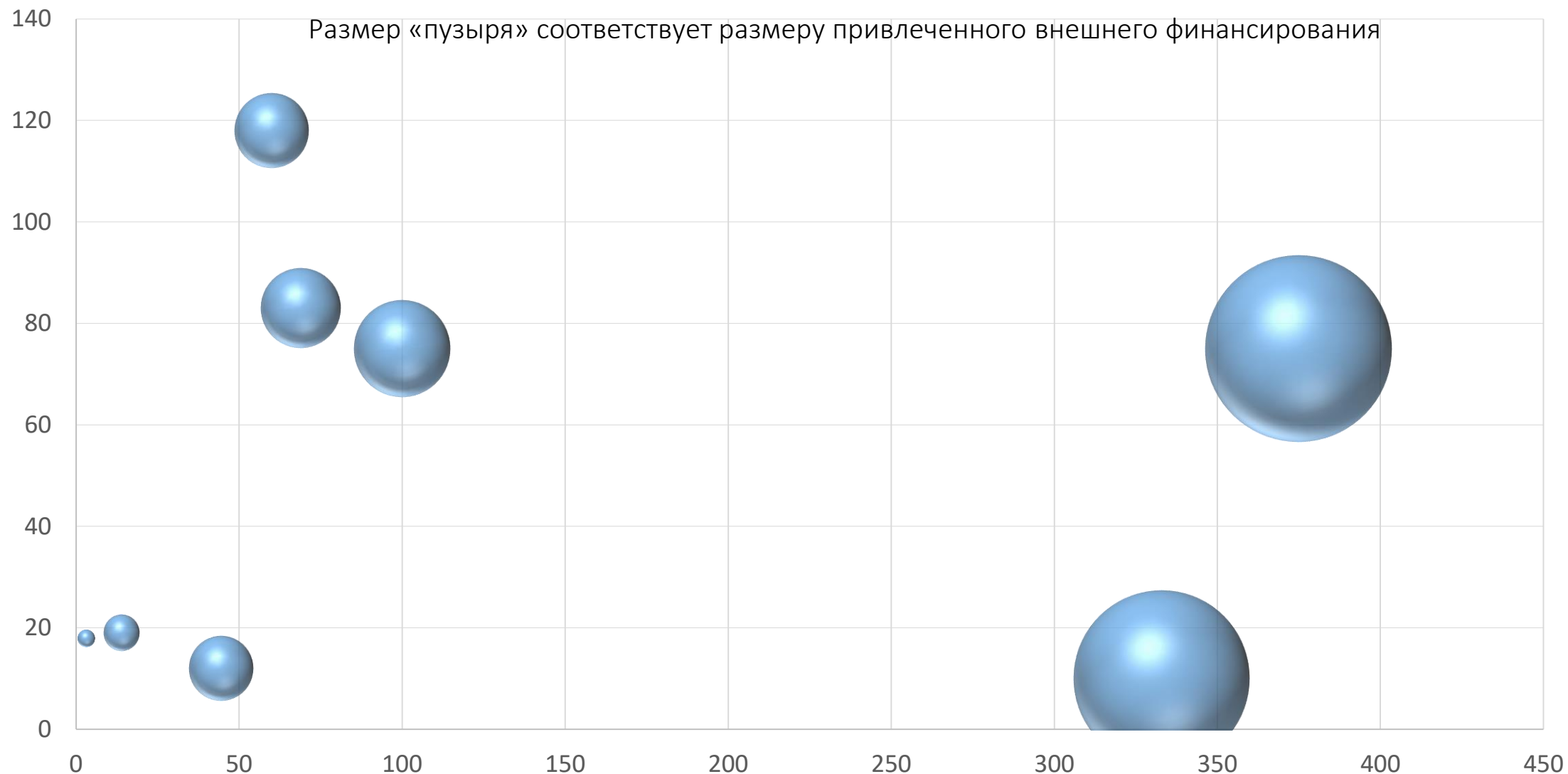
СЕДАМАК
Время прогнозировать!



Технологический портфель компетенций Сколтеха

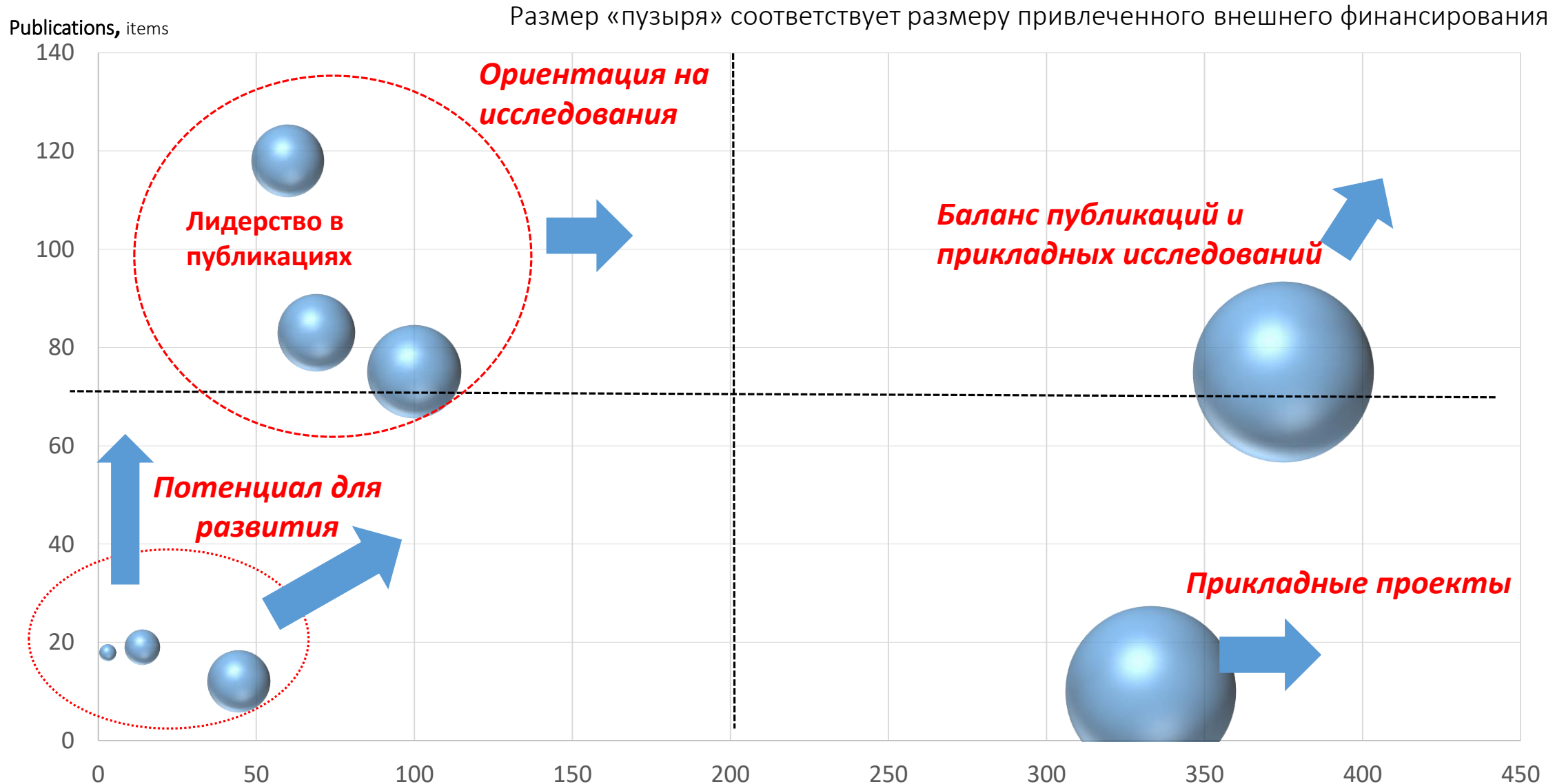
В разрезе исследовательских проектов и публикаций по Центрам Сколтеха (2018)

Publications, items



Технологический портфель компетенций Сколтеха

В разрезе исследовательских проектов и публикаций по Центров Сколтеха (2018)



Эволюция идеи в проект с индустрией

Опция 1

CREI

Есть НИР и компетенции, потенциально востребованные индустрией

Краткое описание темы:

- Перспективные технологии в мире;
- Разработки Сколтеха;
- Компетенции и опыт профессора(-ов)

Семинар для лидеров отрасли:

- 4-5 компаний;
- Презентация новых технологий и компетенций исследователей

Формат проекта:

- R&D;
- Spin-off

Доработка документации проекта по формату в зависимости от источника финансирования

Подача и рассмотрение проекта/заявки

«Взрослая жизнь» проекта

Найм проектного менеджера

Опция 2

Конкретный проект есть, индустриального партнёра и финансирования нет

Краткое описание проекта:

- Суть проекта;
- Ожидаемые результаты;
- Команда проекта

Поиск и организация встречи с индустриальным партнером

Доработка proposal:

- TЗ;
- Смета;
- Сроки.

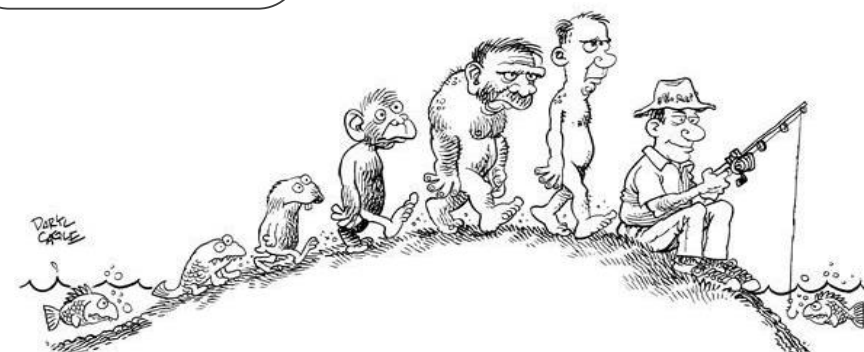
Получение писем поддержки Техплатформ, НТИ и проч.

Опция 3

Конкретный проект и потенциальный индустриальный партнер есть, финансирования нет

Поиск источников финансирования:

- Напрямую от индустриального партнера;
- Субсидии Минобра, Минпромторга;
- Фонды (Бортник, Сколково и др.);
- Венчурные фонды.



Спасибо за внимание.



Дмитрий Каталевский,
d.katalevsky@skoltech.ru
+7 (495) 2801481 (доп. 3255)

