

**ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФОРУМ**

**16—18 июня 2016**

**ТЕХНОЛОГИИ — ПРОПУСК В ЗАВТРА. ИЗМЕНИТЬ ИЛИ УМРИ**

17 июня 2016 г., 16:15—17:45

Конгресс-центр, Зал Конгрессов

Санкт-Петербург, Россия

2016

**Модератор:**

**Герман Греф**, Президент, Председатель Правления, Сбербанк России

**Выступающие:**

**Марк Аллен**, Старший вице-президент, The Boeing Company; президент, Boeing International

**Доминик Бартон**, Главный управляющий директор, McKinsey & Company

**Аркадий Волож**, Генеральный директор, Яндекс

**Лорен Грэхем**, Профессор Массачусетского технологического института (MIT)

**Карло д'Азаро Бьондо**, Президент по стратегическим партнерствам по региону Европы, Ближнего Востока и Африки, Google

**Джим Маккелви**, Сооснователь, Square

## **Г. Греф:**

Я хочу поприветствовать вас, дорогие гости Санкт-Петербургского экономического форума. В этом году форум у нас юбилейный. Очень важно, что он проходит на новом месте, с новыми людьми, новыми идеями, новой повесткой дня, но важно и то, что мы каждый год в одно и то же время неизменно встречаемся на Петербургском экономическом форуме.

Нашу панель мы решили посвятить одной из ключевых тем повестки дня всего мира — новым технологиям и инновациям. Сегодня без них нельзя двигаться дальше; без них ни человек, ни компания, ни город, ни государство не могут быть конкурентоспособны. Мы поставили во главу угла эту тему потому, что она всегда была актуальной для государств и крупных компаний, а теперь стала жизненно необходимой для каждого человека. Инновационность, скорость, готовность к изменениям, готовность каждый год, каждую неделю, каждый день проживать по-новому и менять все в своем поведении, в своем бизнесе, в своем стиле мышления — все это необходимые условия конкурентоспособности.

И сегодня для меня большая честь выступать на этой панели, потому что здесь собралась великолепная группа людей, за каждым из которых есть большая история успеха в этой сфере. Позвольте мне представить наших спикеров.

Начну с вице-преьера нашего правительства Аркадия Владимировича Дворковича. Спасибо, что Вы с нами, я знаю, что у Вас жесткая повестка дня и Вы будете вынуждены покинуть нас чуть раньше, но спасибо, что присоединились к нам.

Карло Бьондо, вице-президент компании Google, наш большой друг и партнер.

Мне очень приятно представить моего партнера и товарища Аркадия Воложа, сооснователя и крупнейшего акционера компании Яндекс. Это российский Google, и вдвойне приятно, что две великие компании, которые конкурируют между собой, сидят рядом.

Я с удовольствием хочу представить президента McKinsey & Company Доминика Бартона. Доминик — один из самых прогрессивных руководителей, и McKinsey & Company помогает очень многим секторам, в том числе в российской экономике, быть более инновационными.

Марк Аллен, президент компании Boeing International, наш очень хороший друг. Он представляет новое поколение руководителей компании, которое поставило себе цель сделать очередной рывок в ее развитии, хотя, казалось бы, трудно сделать Boeing еще более инновационной и продвинутой.

С особым удовольствием представляю вам господина Лорена Грэхема. У него много званий, но для нас важно, что он автор книги, которая называется «Сможет ли Россия конкурировать?».

И последним я хочу представить Джима Маккелви. Джим основал одну из самых быстрых и самых выдающихся транзакционных финансовых систем под названием Square. Думаю, все, кто хоть сколько-нибудь знаком с финансовым сектором, знают и его имя, и его компанию. Позвольте поприветствовать от вашего имени этого очень удачливого предпринимателя и технологического стартапера.

Прежде чем начать нашу сессию, я хотел бы показать короткое интервью с очень известным человеком, который, к сожалению, не смог прилететь. Это Рэй Курцвейл, наверное, самый известный в мире технологический футуролог, сейчас он работает на компанию Google. Рэй делает прогнозы не только на десятилетия, сегодня он расписал свой прогноз буквально по годам. Включите, пожалуйста, короткий ролик, который Рэй записал для нас.

### **R. Kurzweil:**

There are actually many different revolutions that are about to start, not just one. There is a virtual and augmented reality revolution starting with devices outside the body. Eventually they will go inside the nervous system, but that is in the 2030s. But the revolution starting now is from the external devices.

Biotechnology is very hot. We are now at an inflection point where we are going to see a real revolution in all of medicine over the next decade, so that is very exciting. And the cost of doing that kind of work is coming down, just as it is for many other fields.

Artificial intelligence (AI) has reached an inflection point. We are now able to create deep neural nets that can do very exciting things, like play Go and defeat the world Go champion, which we did not think we would see for ten years.

We have self-driving cars and image recognition. The criticism five years ago was that AI cannot even tell the difference between a dog and a cat. Now with these deep neural nets, we can, and in 10,000 other categories, it can do it better than humans can do it.

There are many other applications. This can be applied and is being applied to almost everything. I think that 3D printing is actually a few years off. There are some interesting niche applications, so a very small company can do quite well with it. I think it is going to revolutionize manufacturing in the 2020s. These are just a few of the revolutions that are waiting in the wings.

### **Г. Греф:**

В дополнение к этому короткому ролику мы подготовили слайды, где вы можете посмотреть прогнозы Рэя и других футурологов на развитие технологий в ближайшие 30 лет. Если хотя бы половина из этих прогнозов сбудется, мы увидим грандиозные изменения практически во всех областях нашей с вами жизни.

Первый вопрос я хотел бы адресовать Доминику. Вы много работаете с различными компаниями по всему миру. Наверное, у Вас самая большая практика работы с передовыми инновационными отраслями и с футурологами. Насколько лично Вы верите в эти прогнозы? И насколько они способны изменить жизнь и бизнес каждого из нас?

**D. Barton:**

Thank you, Mr. Gref. It is wonderful to be here again at the St. Petersburg forum.

The short answer is that I fully believe them. In fact, I think that we often misestimate how fast they come forward. We have seen a lot happening in the last 5 to 10 years, and we would say we have not seen anything yet. I think that the line you have, hearing Mr. Kurzweil, is getting steeper and steeper. It is happening faster and faster.

We think that there are about 13 technologies that will be very disruptive, and they are now coming into business and into government. It ranges, of course, from the mobile Internet, which is old. We know that is there, but just look at what it has done to economies in China and other parts of the world, with massive restructuring of the retail industry and so forth. It is very much a part and parcel of what we do.

3D printing, robotics, materials science, energy storage, block chain: there are just a range of these here now. It is happening now. There is no industry or profession, including ours, that is not going to be dramatically disrupted.

We see this in mining. I have mentioned Barrick Gold before. The Executive Chairman, Mr. John Thornton, talks about Barrick Gold becoming a digital company. You may think he is crazy, but there is actually a lot that can be done with all of those technologies to digitize a gold-mining company.

If you think about healthcare, we think healthcare is going to be massively disrupted. It is a very inefficient system, and there will be attackers coming into the market.

The reason we believe this is because there are three drivers. There is an immense increase in computing power. We have heard that from Moore's Law. That will continue. A computer today can basically mimic what an insect brain can do, which may not sound very sophisticated, but it actually is. We are heading towards a mouse brain in the next five years, and then, depending on what Mr. Kurzweil and others at Google may say, we will get to

the human brain sometime in the 2020s. And then the singularity point: when do you get all brains?

Artificial intelligence is something very real. And it is not a surprise that the Pope has established a Technology Committee to help deal with the ethics of artificial intelligence, because, as he says, in the Bible, nothing was written about machines being able to out-think humans. Even an established religious order has to be thinking about what this means. So, computing power is going to continue to drive and make change, and it is relentless.

The second is the data. The amount of data that we are collecting is massive. In the first two days of 2014, we collected more data as humans than we did in our first 2,000 years in its entirety. Now, 95% of that data is useless, but 5% of it is useful, and those organizations that are able to use that data can have far more advantage than anyone else.

And finally, it is connectedness. We have connected 3.2 billion people. We believe that we are going to see 80% of the world's population having some version of a smartphone in the next six years.

You put those three things together, and you are going to get disruption. And the challenge, I think, is that our social systems, including education and government, are not going to be able to keep up with the speed. I would argue that successful companies will find it even more difficult to disrupt themselves, because you have to attack yourself and give up something in doing it, and that makes it very difficult.

I am an optimist: I think it is going to be one of the most exciting times in history, but we are in for a very disruptive ride over the next ten years.

**Г. Греф:**

Спасибо, Доминик. Слушать очень интересно, но когда ты представляешь себя в центре этих событий, становится не столько интересно, сколько страшно. Достаточно ли это сильный страх, чтобы начать меняться? Это большой вопрос.

Я хочу обратиться к Вам, Аркадий Владимирович. У меня сейчас была встреча с Джеком Ма, основателем компаний Alipay, AliExpress и так далее. Он мне говорит: «У компании AliExpress сегодня 400 миллионов ежедневных активных пользователей. Нам повезло: весь Китай сидел на кэше, это очень неудобно, и люди сразу оценили удобство электронных сервисов, поэтому очень быстро в них ушли. У нас была ужасная логистика торговли, и нам опять повезло, потому что мы очень быстро сумели ее перестроить, и теперь у нас каждый китаец пользуется системой электронной торговли». Я спросил, что было ключевым фактором успеха. Он секунду подумал и говорит: «То, что правительство ничего не делало. Оно нам не мешало, оно нас не регулировало. Теперь оно начинает нас регулировать, и у нас начались сложности». Наш разговор произошел час назад. Это интересно с точки зрения того, как бизнес воспринимает регулирование. Мы говорим о том, что сейчас все очень быстро меняется и нам надо быть очень быстрыми. На Ваш взгляд, какова роль правительства в этом процессе? Насколько она важна в нашей стране? И, если можно, скажите несколько слов о том, как, по Вашему мнению, будет меняться правительство и правительственное регулирование в этих очень необычных и очень быстро меняющихся условиях.

**А. Дворкович:**

Всем добрый день, большое спасибо за приглашение.

Я встречаюсь с Джеком Ма через час и тоже задам ему пару вопросов.

Сегодня у меня было около десяти встреч примерно с двадцатью инвесторами, и все они очень быстро работают и принимают решения. Главный вопрос, который они задают Правительству, — это вопрос о предсказуемости действий самого Правительства. Бизнесу нужно принимать решения, и он хочет знать, не поменяем ли мы регулятивный режим так, что эти решения окажутся бессмысленными и коммерчески неэффективными.



Правительство по определению не может быть таким же быстрым, как бизнес, в силу системы принятия решений: она может меняться, ускорять процесс, но не может стать такой же быстрой, как в инновационном бизнесе.

Может ли Правительство просто не мешать? Наверное, в тех областях, где хуже быть не может, можно и не мешать, потому что любое действие приведет к улучшению. Но таких областей в России все-таки меньше, чем областей, где уже достигнут некий уровень и где можно навредить.

Главный критерий для правительства — это взаимный выигрыш, что называется, win-win. Потерять могут те, кто плохо работает, это нормально, но нельзя поставить под угрозу все население или его значительную часть. Нельзя поставить под угрозу интересы громадного числа людей, нужно находить выигрышные решения.

Если говорить о тех новых технологиях, что были здесь перечислены, они все потенциально выигрышные, и их нельзя не поддерживать. Но в каждой есть этическая составляющая и есть определенные опасности, о которых много пишут и говорят. Правительство должно обращать внимание на такие вещи, не пытаюсь влиять на то, на что оно влиять не может. Самое главное, пожалуй, — ограничивать свое воздействие только вопросами безопасности людей, все остальное не имеет значения. А кто выиграет в конкурентной борьбе — это вопрос рынка, а не правительства.

Очень часто и на этой, и на других площадках задают вопрос: а правда ли, что вы поддерживаете только российские компании и только производства, расположенные в России? У меня ответ простой, и я надеюсь, что он соответствует позиции моих коллег. Это не так. Мы, может быть, кажемся глупыми, но не настолько. Мы хотим работать со всеми партнерами и приветствуем участие всех иностранных компаний в России. Однако нам важно понимать долгосрочную выгоду. Если производить какой-то продукт в России не эффективно, давайте вместе займемся исследованиями того, что сегодня вообще не существует и что

в будущем можно будет производить здесь, в России. Не надо пытаться затаскивать сюда все старое, это бессмысленно, а новое давайте обсуждать и делать вместе. И мы можем заменить слово «импортозамещение» на совместные разработки, совместные исследования будущих товаров и услуг. Это главное.

Быстро готовить нормативные акты у нас не получится, поэтому везде, где можно обойтись без дополнительного регулирования, лучше обходиться без него. Пример таких компаний, как Uber, показывает, что это ведет к положительным результатам для общества. И если мы сейчас будем регулировать этот рынок, скорее всего, мы не принесем пользу обществу, а только навредим ему, и таких примеров очень много.

Но повторяю: не надо говорить о противоречии между внедрением того, что уже существует, и импортозамещением либо проникновением на новые рынки и созданием нового. Это не противоречащие друг другу понятия. Например, мы должны применять и производить существующие лекарства в России. Это нормально, но главное-то не это, главное — доступность лекарств для людей и создание новых, способных продлевать жизнь, обеспечивать деятельное долголетие, лечить те болезни, которые сегодня никто не умеет лечить. Вот на чем нужно сконцентрироваться, вот на что тратить основные ресурсы, а не на защиту своего рынка, своих компаний от конкурентов, готовых вместе с нами работать.

Мы будем придерживаться именно такой идеологии и создавать необходимые для этого институты. Только что было создано Агентство по технологическому развитию, его главная задача, узкая, но важная, — трансфер технологий. Но основное, пожалуй, это не регулирование конкретных рынков и не создание условий для конкретных бизнесов, а базовый институт, который только что упомянули, — образование. Оно должно быть таким, чтобы люди были готовы воспринимать новое, создавать новое и жить в быстро меняющемся мире. Это, наверное,

главная задача Правительства, и решать ее надо совместно с бизнесом. Спасибо.

**Г. Греф:**

Большое спасибо, Аркадий Владимирович. Я полностью разделяю концепцию, которую Вы сейчас озвучили. Очевидно, что Правительство никогда не сможет быть настолько же гибким и быстрым, как бизнес. Но Правительство должно быть более быстрым и гибким, чем правительства других стран. Это ваша ответственность и ваше мерило конкурентоспособности. Мы должны создавать такие условия, чтобы эти быстрые и мобильные компании и сервисы не уходили из страны: пока что жить здесь им достаточно сложно, и все больше и больше сервисов нам предоставляется из-за рубежа. Мы создали не очень хорошие инвестиционные условия для стартапов, для инновационных бизнесов, у нас не очень хорошо развита вся регулятивная среда, защита прав интеллектуальной собственности, ее регистрация, трансфер инноваций в качестве идей в коммерциализацию и так далее. Я вижу в этом и свою ответственность в том числе. Мы не очень хорошо научились финансировать так называемые light assets — легкие активы, то есть стартаперов, которые могут принести большой value для экономики. В этом вопрос. Нам не нужно, чтобы Правительство было более быстрым, чем бизнес. Нам важно, чтобы Правительство было как минимум не хуже, чем правительства Франции, США, Финляндии, и так далее.

**А. Дворкович:**

Полностью с этим согласен. Что касается стартапов: пять лет назад из 83 губернаторов, наверное, только трое слышали слово «стартап», а из самих стартапов был Яндекс да еще, может быть, десять компаний. Хотя Яндекс уже не был стартапом, но находился на относительно ранней стадии развития. А сейчас у нас все губернаторы знают, что это такое, и в стране за пять лет появилось уже несколько тысяч стартапов. Но это

все равно ранний этап, потому что из десяти тысяч восемь-девять, скорее всего, потерпят неудачу. Они еще не прошли через этот этап. Тем не менее некоторые из них уже заработали неплохие деньги. То есть среда, может быть, не очень хорошая, но она дала возможность создать тысячи компаний. Пусть даже вопреки, но хорошо, что они есть.

Если мы хотим быть быстрыми, то очень важна одна вещь. Законов общего характера недостаточно — нужны индивидуальные подходы и решения. Когда требуется проходить весь огромный процесс нормативного законодательного регулирования, быстрое принятие решений невозможно. Чтобы решения принимались быстро, этот процесс должен быть прозрачный и некоррупционный. То есть мы готовы действовать быстрее, но должны защитить самих себя и все общество от произвольных, непредсказуемых и коррупционных решений. Это очень важно.

**Г. Греф:**

Спасибо. Карло, я хочу задать вопрос Вам. Google, точнее, уже Alphabet, наверное, имеет бизнесов больше, чем букв в русском алфавите. У вас большое количество очень интересных проектов, в том числе строительство города будущего. Не могли бы Вы немного рассказать о том, как выглядит этот город? Что Вы можете сказать о будущем технологий и их влиянии на огромный холдинг Alphabet?

**C. D'Asaro Biondo:**

Thank you very much, Mr. Gref. I am very honoured and pleased to be here. I think what we have realized working on technology is that ideas matter, but execution matters even more. So, there is a need for specialization, and hence the birth of Alphabet, which creates independent companies that can focus on specific topics.

The second thing, and I will go to cities in a second, is that we realized that data is important. It is not data in itself that matters; it is data that becomes information. And this means sharing. It is very difficult today to imagine doing things alone. If you want to see a connected city working, there will be many sciences, many experiences, many different competitors that will be needed, and we believe that the role of the Internet will be a bit like salt. You have salt in many recipes, right? But it participates in the recipes, so it should be done in a collaborative way.

On the basis of that, what Sidewalk Labs is doing is thinking about how to create a collaborative possibility for the Internet to be the basis of enhancing each of our usual experiences, and make them pleasant, innovative, and oriented to advanced usage. For transportation, part of it will be the Internet sharing data about traffic. For houses, there will be infrastructure that allows the different elements of the house to interact with each other and create new experiences.

We believe that it is about collaboration, specialization, and data sharing. You talked before, Mr. Gref, about regulation. Of course, what is important is that what we do respects people and privacy, but allows this collaboration to come by sharing data, because data is a bit like fuel: if you do not share it, it does not have much value.

I do not know if you want me to do this, but we have also worked a great deal on virtual reality, and we believe that virtual reality will be one of the things that will be used in different elements. I brought a short video that we can see, if you want? It starts with culture, and you will see how people thought about what culture can bring and how we can paint and design in a different way. But then imagine doing it for a house or something else. Maybe, Mr. Gref, if you want, we can show that video and it will illustrate the concept.

**Г. Греф:**

Следующий вопрос я хотел бы задать основателю компании Яндекс. Аркадий, Яндекс уже много лет демонстрирует, что российский

технологический сектор присутствует и очень активно развивается. Сколько я помню Яндекс, всегда были разговоры о том, что такая крупная компания, как Google, никому не оставит места для существования на рынке. Эти разговоры ведутся последние 15 лет, и тем не менее Яндекс продолжает существовать и удерживать свою доминирующую долю на рынке. Это во многих вселяет уверенность, что можно конкурировать даже с такими громадными международными консорциумами, как Google. Как вам это удается? Как вы поддерживаете себя в такой форме, что постоянно придумываете новые бизнесы? Ведь вы уже тоже многопрофильный холдинг, чего у вас только нет, от Яндекс.Такси до Яндекс.Деньги. Какой дух Вы вырабатываете в себе и в компании, чтобы сохранить эту инновационную жилку и оставаться конкурентоспособными в самых сложных условиях?

**А. Волож:**

Действительно, Яндекс конкурирует со многими типами компаний в разных областях. Дело в том, что все эти 20 лет мы занимались тем, что сегодня стало чуть ли не самым главным, — машинным интеллектом. Все наши сервисы строятся вокруг этого. К счастью, у нас была и до сих пор есть научная школа.

Достижения, которые мы видим сегодня, еще 50, 30 лет назад считались чудесами. Даже десять лет назад никто верил, что такое возможно. Сегодня все эти чудеса становятся реальностью: от машинного перевода, который долго обсуждали, до распознавания лиц, причем машина уже справляется с этим распознаванием лучше человека. Машина может распознать сотни миллионов лиц — ни один человек на такое не способен. Существует очень много вещей, которые машинный интеллект сегодня улучшает, в любой индустрии можно пойти и улучшить что-то с помощью машинного интеллекта на 5—10%.

Возьмем металлургический комбинат, это мой любимый пример. Сегодня на Магнитогорском металлургическом комбинате машинные алгоритмы

помогают лучше и дешевле варить сталь. Это изменение производственных процессов. Но все это делается людьми, и в нашей индустрии основная производственная сила — это люди, а люди подвижны и хотят больших задач.

Вообще вся наука в машинной индустрии делается компаниями. Это очень важно. Сегодня нельзя купить в магазине книгу по прикладной математике. В книгах больше ничего не написано. Все написано в свежих статьях, а почти все свежие статьи пишутся в компаниях. Поэтому если вы хотите быть успешными в науке, вам надо быть успешной компанией в области машинного интеллекта.

А успешная компания означает крупная компания. Нельзя жить на маленьком рынке. Может быть, в Китае можно себе это позволить, там такой маленький рынок, что хватит на всех. Но в любой другой стране вы должны быть открыты, и ваша область применения должна быть больше, чем один рынок. Во-первых, потому что машинный интеллект требует больших затрат, больших платформ. Во-вторых, люди не станут работать над задачами для одного маленького города. Люди ищут интересные задачи, они уйдут в любую другую компанию, где задачи глобальные. Ваша компания будет конкурентоспособной, только если станет глобальной.

Еще одна особенность нашей области заключается в том, что в ней очень большое значение имеет накопленная критическая масса данных. Чем больше у вас данных, тем лучше вы их анализируете, тем лучше обучаются машины.

Важно, чтобы доступ на большие платформы был равным для всех стартапов — больших и маленьких компаний. Нет смысла ждать блестящего будущего, если самые последние технологии и общие данные будут доступны только одной-двум компаниям. Чтобы эта наука развивалась, нужны, во-первых, большие компании и, во-вторых, равные условия на общей платформе.

### **А. Дворкович:**

Герман Оскарович, прошу прощения, поскольку мне вскоре нужно будет идти, я хотел бы сделать один комментарий. Совсем недавно мы с компанией Яндекс начали обсуждать тему телемедицины, и это хороший пример того, что нужно регулировать, а что — не нужно. Сейчас заниматься телемедициной в России де-факто почти невозможно. Но есть две стороны: диалог врача с врачом и диалог врача с пациентом. И мы договорились сделать первый шаг: врач с врачом общаются и будут общаться, и нужно этот рынок сделать максимально свободным для новых технологий. А вот общение врача с пациентом нужно еще продумать и понять, насколько это все безопасно. Мы договорились продолжить работу. Это хороший пример взаимодействия бизнеса и Правительства.

А в целом, поскольку бывших министров не бывает, Герман Оскарович, я думаю, Вы сможете здесь отлично защитить позицию Правительства, тем более что Вы согласились с моей идеологией, с идеологией нашего Правительства. Большое спасибо.

### **Г. Греф:**

Аркадий Владимирович, большое спасибо за то, что Вы поучаствовали, это было очень важно.

Я хотел бы следующий вопрос задать Марку. Марк, Boeing — с одной стороны, одна из традиционных компаний, с другой — очевидный лидер инноваций. Вы живете в условиях международной конкуренции, ваш крупнейший конкурент — компания Airbus. В космосе, казалось бы, у вас не было конкурентов, но тут появляется Илон Маск и его проект SpaceX, с которым вы сотрудничаете, а потом и множество других конкурентов.

Скажите, пожалуйста, какое значение имеют слова «инновация» и «технология» в вашем бизнесе? Мы знаем, что вы стали активно использовать самые передовые технологии 3D-принтинга и даже начали печатать детали двигателей и самолетов на 3D-принтерах. Скажите, как



лично Вы это ощущаете? Что такое для Вас технологии и технологические навыки, считаете ли Вы их пропуском в завтра?

**M. Allen:**

First off, Chair, thank you very much for having us as a part of today's conversation. It is an honour to be here, and this is a really terrific panel to have the chance to speak with.

There are many themes that have been running together today, such as agility, pace, and scale. All of these are critical in our business for innovation. And so when you ask about the role of innovation in aerospace, I would start with an image of what DNA is like for the human being. It is core, it is central. There is nothing that we can do without innovation if we want to be around for another 100 years. We are just finishing our first 100 years this year. It is our birthday, but we are thinking about the next 100 years.

We have to understand that innovation proceeds at every level. In our daily operations, if we are not able to innovate our processes, our manufacturing talent, and our capabilities, then we cannot keep up with the market, where competition is evolving daily.

Yes, Boeing and Airbus are the two big players, but there are many other emerging competitors out there. Just the other day, Russia rolled out a new aeroplane, which is new competition. China rolled out a new aeroplane earlier this year: new competition. Canada has introduced a new aeroplane this year: new competition. There is a global reality that the world will not stand still for us or for anyone. And so if we do not innovate at the level of our daily production system, we cannot win.

Innovation may look like additive manufacturing, 3D printing, in order to make us more efficient in building, so we can sell cheaper to win more. Innovation also might look like the innovation we have all seen over our lifetime and our parents' and grandparents' lifetimes: in the last 100 years, transportation has gone from a horse-drawn carriage to a man walking on the moon. In 1939, to

fly from London in the UK to Sydney, Australia, would have taken you 10 days and 32 stops. Today, it takes 19 hours, one aeroplane ride, and no stops.

Now, the jet aeroplane looks very similar today to what it looked like when Boeing first introduced the 707, now over 50 years ago. But the aeroplane is fundamentally different on the inside. Technologies around propulsion, materials, aerostructures, and control systems all go into making today's vehicle capable of that London to Sydney mission in a way that was not possible just a few decades ago.

But the pace of change is moving so fast. We look at a wonderful statistic. It is not quite Moore's Law, but it has some relevance for all of us. If we look at how fast the first telephone was introduced, it took about 75 years to get to nearly 50 million people. Radio followed. It took about 38 years to get to 50 million people. Then television, 14 years. The Internet, 4 years. Facebook, 2 years, and today, an app on your iPhone, on your Samsung, on your mobile smartphone, can reach 50 million in a day.

The world has radically changed. We do not think for a second that in aerospace we have the right not to change, and so we constantly have to pull ourselves apart. It is like opening your chest up for heart surgery. And we are asking about innovations that are capable in the platform itself. That means hypersonic flight. Is it possible? Is it cost-efficient? Boy, that is very far out there, but we have to ask that question.

But it also means thinking about how we designing our aeroplanes for producibility. Are we thinking about how to manufacture more efficiently and leaner? Because if we are not, then we will not win. And with each one of these questions, from the smallest to the biggest, from the shortest term to the longest term, we understand that innovation is a team sport. We try to collect differences. We try to find partners so we can do this together. It is very rare, especially in our business, where aerospace operates at such scale and with such complexity, that any individual or any company can lead to a singular advance. It takes a team. So we spend a lot of our time moving around the world, building global partnerships, and thinking about how to bring research

centres into being with universities, with other companies, with other governments. These are the pieces of our innovation puzzle.

**Г. Греф:**

Большое спасибо, Марк. У меня к Вам личный вопрос. У Вас множество подчиненных, инженеров, Вы президент Boeing International, Вы отец четырех замечательных детей, у Вас семья, Вам приходится постоянно летать в командировки. И вот, проведя время с семьей или вернувшись из деловой поездки, Вы наконец добираетесь до рабочего места, и Ваши инженеры говорят: «Марк, что дальше, куда мы идем?» Что Вы им отвечаете? Как Вы сами себя поддерживаете в форме лидера, готового показывать направление движения? Вы говорите, что все меняется каждый день. Как Вы сами поддерживаете себя в актуальном конкурентоспособном состоянии, чтобы разговаривать со своими инженерами на одном языке и не получилось так, что однажды Вы возвращаетесь, начинаете им что-то говорить, а они, оказывается, уже ушли далеко вперед?

**M. Allen:**

You said earlier today that fear can be part of the calculus for change. I think that is true. But I would also add that passion is an important part of the calculus for change. We are lucky: our business is very easy to get passionate about. Aeroplanes and spaceships are really important parts of the aerospace mission, and our people are very excited as a result. That passion helps to drive their willingness to make the hard decisions that change requires.

I talk about it internally with my team when we design strategies, and I say, “You do not have a good strategy until you can tell me what good thing you have decided not to do”. We talked a little bit about this at lunch, and I thought Mr. McKelvey’s advice was spot-on: you cannot just do that at an institutional or a company level. You also have to do it at a personal level. And to manage a busy life and the responsibilities that everybody in this hall has with work

and with government, it takes a willingness to figure out what to let go of. And that runs counter to every human instinct we have. We want to hold on to what we have. The trick is to let go. I cannot tell you that I am good at it, but I try to be a little better every day. And if I can be a little better every day, then over time, I will do okay.

**Г. Греф:**

Спасибо, Марк. К сожалению, мы очень часто приносим семью в жертву, но эта жертва не оправданна.

Сейчас давайте посмотрим маленький ролик, который мы подготовили для продолжения дискуссии.

Следующий вопрос я хотел бы задать нашему гостю Лорену Грэхему. Профессор, Вы изучили огромное количество материалов по истории России, и в названии Вашей книги содержится вопрос: сможет ли Россия конкурировать? Этим вопросом задается каждый из нас, и нам было бы очень интересно услышать Вашу точку зрения.

**L. Graham:**

Thank you. It is a great honour to be here, and I appreciate the invitation to participate in this conference. I would like to start out by asking a very bold and challenging question: why does Russia not adequately benefit from the genius of its scientists and engineers? I want to briefly explore this question and give some tentative answers.

But first, I wish to note that in the definition of the topic of this session that I was sent by its organizers, the following sentences featured: "The schism has been growing between the companies and the nations that have and have not reaped the fruit of the Fourth Industrial Revolution." The reality is that Russia is one of those countries that definitely has not reaped the fruit of the Fourth Industrial Revolution.

Little Switzerland, each year, exports many more high-technology products than Russia, in dollar terms. The last time I checked, it was three to four times

as much as Russia. Why? Why does Russia, with its very large and very creative scientific and technical establishment, do so poorly in benefitting economically from the products of that research?

A key to answering this question, in my opinion, is seeing the difference between invention and innovation. There is a difference. To invent something means that you have something on your laboratory bench that works and does something that has never been done before, or you have a process in your computer that works and does something that has never been done before. Congratulations: if you have done that, you are an inventor. However, to be an innovator means a lot more. It means taking that product or process and making a commercial success of it that benefits not only you, the person who did it, but the society in which you live.

And the contradictory and strange fact is that Russians are excellent inventors and very poor innovators. Let me give you some examples. Russia received two Nobel Prizes for the invention of the laser. But today, there is no Russian company that is significant in the international laser market. Russians built working electric lights before Thomas Edison; in fact, Edison got the idea of such a light from a Russian man named Yablochkov. But Edison's companies then took over the market, and there were no competing Russian companies. Popov, a Russian, transmitted radio waves before Marconi, but today, Russia is not significant in the international radio electronics market. Russians put the first artificial satellite into orbit, but today, they have less than 1% of the international satellite telecommunications market. Sergei Lebedev, a Russian, built the first electronic digital computer in Europe, but who buys Russian computers today? And here is another little-known example: in recent years, the petroleum industry has been revolutionized by hydraulic fracturing. We call it fracking. Almost no one remembers that Russians invented that process. I can show you journal articles in the early 1950s where Russians completely sketched out the fracking process, and yet they did nothing with it. And this list could go on and on.

There is a tremendously important question here: why are Russians so good in the development of scientific and technological ideas, and so miserable in gaining economic benefit from those ideas? The answer is not the lack of talent or ability of Russian engineers or scientists, not at all. They are very good. The answer is the failure of Russia to develop a society in which the brilliance of its citizens can find fulfilment in economic development.

All the leaders of Russia, from Tsarist times to the present, have believed that the answer to the problem of modernization is technology itself, rather than the social and economic environment which promotes the development and commercialization of technology. Ideas by themselves are not enough. The title of my book in English is *Lonely Ideas*. By lonely ideas, I mean ideas that do not get developed, and the Russians are very, very good at that.

This Russian misunderstanding became graphically clear to me a few years ago, when I travelled to Russia with top administrators from the Massachusetts Institute of Technology. On that occasion, we met with Mr. Gref. Many other Russians, not Mr. Gref himself, quizzed us on how they could match MIT in developing the next big thing. The MIT administrators tried to explain that their institution's success depended on the culture, not only of MIT, but of the Boston area and the United States in general.

What characteristics are necessary in order for technological ideas to develop and become commercial successes? A democratic form of government. A free market economy with investors seeking new technology. Protection of intellectual property. Control over corruption and crime. A legal system in which the accused has a chance of being declared innocent. A culture that tolerates criticism and allows independence. A willingness to learn from failure in order to try again.

These are some of the intangible characteristics of an innovative society. But the Russians we talked to, particularly in the institutes and universities, did not understand this point, and they kept asking about specific technologies: nanotechnologies, information technologies, 3D printing. They kept asking about specific technologies. And finally, an exasperated administrator of MIT,

the current President of MIT, Mr. Rafael Reif, turned to his Russian colleagues and said: “You want the milk without the cow”.

At the present moment, the leaders of Russia are trying to modernize, but unfortunately, like their Tsars and Soviet predecessors, they try to separate technology from socio-political systems. They say they support Skolkovo, the ambitious and expensive Silicon Valley project outside Moscow. But at the same time, and it is sad to say this, they prohibit demonstrations, they suppress political opponents and entrepreneurs who gain enough power that they might challenge them, they twist the legal system to serve their own ends, they sign laws that threaten Russians who work with foreigners with treason, and they create a regressive, authoritarian regime.

Such policies do not lead to a society with risk-taking entrepreneurs and rebellious innovators; they lead to a society in which people keep their heads down in fear of attracting attention. To them, like past Soviet and Tsarist rulers, modernization unfortunately means getting their hands on new technologies but rejecting the economic and political principles that push those technologies to success elsewhere. They want the milk without the cow. And so long as these policies remain in effect, the scientific genius of the Russian people for whom I have such respect will remain economically unfulfilled.

**Г. Греф:**

Если разрешите, я хотел бы уточнить: Вы говорите о политическом режиме или о качестве управленческого режима? Ведь мы знаем много примеров в истории, когда государства с совершенно разными политическими режимами становились инновационными и достигали первых позиций в мировом рейтинге инновационных государств. Все-таки что важнее: политика или качество управления?

**L. Graham:**

I do not think the two can be separated. I think that we are now in a modern world which is a little different from what happened in the 17<sup>th</sup>, 18<sup>th</sup> and 19<sup>th</sup> centuries. Those were countries where you might say progress occurred through capital accumulation. We are now living at a time where economies have become knowledge economies. Their strength derives from the creativity of their citizens, and those citizens need to be educated in such a way that they can create. And they need to find the political, economic, legal, educational, and research conditions so that they can create. We are in a different era now. It may be that in the past, Peter the Great could make a great advance forward even though it was an autocratic regime, but it does not work anymore.

**Г. Греф:**

Большое спасибо. Джим, вопрос к Вам. Мы услышали, что на создание инновационной среды влияет много факторов, в том числе качество регулирования, качество образования, конкуренция. Профессор Грэхем еще говорил о качестве политической среды, с чем я меньше согласен в части экономики: я думаю, что для нее значительно более важен режим экономического регулирования. Как Вы считаете, какой самый главный фактор позволил Вам основать маленький стартап? Что было критически важным для Вашей компании, чтобы превратиться в столь значимую платежную систему, подрывающую сами основы финансового рынка? И каким Вы видите мир будущего?

**J. McKelvey:**

Thank you very much. To answer your question, there was not one key thing, but rather two things that I think were unique and are probably worth discussing, especially in light of what Professor Graham just said.

The first is this attitude that I have about opportunity, which is that I find opportunity to be overwhelming. As somebody who starts a business, when I



think about all the opportunities out there, I am overwhelmed. There are so many opportunities, especially now that we have devices like this that can do virtually anything.

Instead of that, I have always focused on problems. Problems, to me, are very easy to see and they also provide guidance. When we started Square, it was to solve a very specific problem that I had. I wanted to take a payment, and I could not take that payment, and I lost a sale. I looked at my iPhone and I said: "Why did this device not do what I wanted it to do?" The focus was on the problem. The great thing about focusing on problems is they provide guidance throughout the solution. It was very easy for me, as an entrepreneur, to make certain decisions, because I was always in pursuit of the solution to a problem, as opposed to looking for opportunity, which is sort of overwhelming. But the second thing is my attitude towards technology and invention. I assume the technology already exists. This is a very different attitude, and I think also addresses something that Professor Graham just said.

For instance, my father is 90 years old, and for his last birthday, I gave him an iPad. When you give a 90-year-old man an iPad, you also have to give him a lesson on how to use an iPad. When I did so, instead of teaching him how to do each thing that the iPad can do, I said to my father: "Assume this device does anything you want it to do. If I want it to be a book, it is a book. If I want it to be a television, it is a television. If I want it to be a stock exchange terminal, it is a stock exchange terminal." This device turns into anything you want it, because you assume that the technology is there. And if you find a problem that requires invention, well, by all means invent. But begin with the assumption that the solution is possible and the technology exists.

The last time I was in St. Petersburg, it was called Leningrad, and this was the first time I experienced ride sharing. Uber, which everyone talks about these days, is this great innovation that I experienced 30 years ago in your city. At the time, any car with one driver was a ride-share, and you could wave him down and go anywhere in town. And this was amazing. It was a solution to a

problem that your city had, and you guys solved it better than any other place on the planet. You had a 30-year head start.

Finally, I will share a trick that Mr. Allen alluded to. We had a discussion during lunch, and I shared a trick that I use personally to have a little bit of space in my head and in my life to think about problems and solutions. It is this idea of a “do not do” list. Very simply, I make a list of things that I should not be doing, that I do not like to do, that waste my time or that I am not good at, and very explicitly remove those things from my life. So, for instance, I do not read news.

**Г. Греф:**

Что Вам дается тяжелее всего?

**J. McKelvey:**

The worst thing that I do is that I watch television. It is really funny, because I love television, but when I have the discipline to get rid of it, then I start reading. Then I got tired of reading, so I had to learn how to play the piano, because I just had this extra time. I do this at work, too. I am very vigilant to just not do certain things. And that creates space, and the space allows new things to happen. It is just a great trick, and I wanted to share it with you.

**Г. Греф:**

Большое спасибо, Джим. Мне кажется, мы получили советы от инноваторов всех типов. Не забудем о том, что сказал Джим во второй части своего выступления: важно избавиться от того, что не нужно делать, но при этом наполнить свою жизнь тем, что у тебя получается лучше всего, и действовать, изменяя и самого себя, и мир вокруг. Коллеги, у нас есть четырнадцать минут до окончания панели, десять минут на вопросы и четыре минуты на заключительное голосование. У вас есть уникальная возможность задать вопросы нашим уважаемым панелистам. Прошу вас.

**Вопрос из зала:**

Здравствуйте, меня зовут Илья Рыбин, я студент Санкт-Петербургского государственного экономического университета, и прежде всего хотел бы сказать спасибо за панель, она была очень познавательной. Вы затронули проблему безработицы. Как компании справляются с этой проблемой, и вообще нужно ли с приходом технологий как-то действовать и как-то ее решать?

**Г. Греф:**

Коллеги, кто готов высказаться по проблеме безработицы?

**C. D'Asaro Biondo:**

One sentence. I think education will matter a lot. I'm very surprised. When I was at school, they taught me Latin but not coding. So, I think, if we start to teach coding at schools, there will be much less unemployment.

**Г. Греф:**

Карло, подождите. Вы производите self-driving car, самодвижущиеся машины. Вы лишите работы 250 миллионов водителей. Что нам с ними делать? Отправить в школы и начать обучать программированию? Вопрос был про это.

**C. D'Asaro Biondo:**

If we speak about adults, I think there will be lots of professions that you can learn fast. We developed a school in Rome, for example, with Google, to teach people to do video or content or to program in Java, and we have people of all ages doing that. What I am trying to say is, yes, there will be employment destroyed by technology, but there will also be employment created by technology. The problem is that it is not always created where it is destroyed. The only way to sort this out is education, for kids and for adults, in

order to adapt them to changing jobs. I honestly do not see any other thing that we can do.

**Г. Греф:**

Большое спасибо, Карло. Пожалуйста, Аркадий.

**А. Волож:**

Я тоже хотел сказать, что технологии не создают безработицу, они меняют профессии. Сто лет назад была профессия кучера, но мы без нее как-то живем. Или были операторы лифта. Первая самодвижущаяся машина — это лифт. Когда мы были маленькие, я любил кататься в лифте, потому что он шел сам. То есть self-driving vehicles существовали давно. Но до этого были операторы лифтов, а потом они лишились работы. На самом деле, они просто переквалифицировались в кого-то еще. И несмотря на то, что сто лет назад ездили на лошадях, известный факт, что сегодня в мире лошадей больше, чем было сто лет назад, только у них другое назначение.

**Г. Греф:**

Однако за сто лет можно многое поменять, а Вы обещаете то же самое за десять или за пять лет.

**А. Волож:**

Теперь люди более образованные, а образованному человеку легче поменять профессию.

**Г. Греф:**

Хорошо. Доминик?

**D. Barton:**

I just wanted to give one specific example. At AT&T in the United States, Mr. Randall Stephenson is the CEO. They have 260,000 employees. What he basically said is that 60,000 of those employees would no longer be needed because of the technology shift in his company. But what he did, which I think is a very good example of business taking ownership, was to offer a training program to his employees, in that group that was going to be out of a job. He developed a training program with Georgia Tech, a technology institute near Atlanta, with Udacity, an Internet-based company, for USD 200 to retrain those workers. If they wanted to retrain, they got a medallion and they would have a job. If they did not, they would not have a job, and I think that is an example of taking ownership of employees as they move ahead.

**H. Gref:**

Mr. McKelvey.

**J. McKelvey:**

That is a perfect example of a problem. And the problem is universal: it is in my hometown, too. We have a lot of people who need jobs. What we realized was that we also had a lot of companies that needed programmers. The problem was that the traditional solution, which is a four or more year education through a college, was too slow. So we started using online training and are now able to take somebody who is unemployed, give them a free education, and have them working in as little as six months. Free education in American is very rare. And that is working at scale. So, if unemployment is the thing you care about, it is also something that greatly needs innovation.

**Г. Греф:**

Спасибо за Ваш вопрос, он вызвал живую дискуссию. Но ответ очень простой: кучер вы или водитель троллейбуса, вам придется посидеть за партой. Надо быть готовым работать над собой. Пожалуйста.

### **Вопрос из зала:**

Меня зовут Аркадий Поддубный, я представляю медиа-холдинг РБК. Герман Оскарович, вопрос к Вам. Когда говоришь с предпринимателями об инновациях, многие утверждают: нам не до инноваций, нам бы найти деньги, чтобы выжить сегодня. Как отыскать разумный баланс между необходимостью инвестировать в инновации и необходимостью выживать уже сейчас? Спасибо.

### **Г. Греф:**

Я предлагаю Вам обратиться к этимологии русского слова «выживать». Это означает «выйти из жизни». Те, кто выживают, точно закончат свою жизнь. Это стратегия в никуда. Я считаю, что стратегия на выживание — очень плохая стратегия, она негативная и обязательно закончится крахом. Всегда должна быть стратегия на опережение. Марк сказал: сейчас такой век, когда нужны амбиции. Мне нужно мотивировать свою команду. Если я войду в этот зал, и вы моя команда, я скажу: «Ребята, давайте выживать». Что вы скажете про меня? А если я скажу: «Ребята, денег у нас нет, но есть идея. И я точно знаю, что через год мы достигнем того-то и того-то». Если у вас нет денег, но есть огромное количество свободы и мыслей, значит, вы точно придумаете, как с такой великолепной командой создать новый бизнес. Я в этом абсолютно убежден. Все, что требуется, это оптимизм и лидерство. Лидерство для самого себя: никогда не опускайся до постановки цели выживать, всегда говори, что дотянешься до звезд.

### **А. Волож:**

Если можно, я дополню по поводу предпринимателей, которые говорят: «Нам не до инноваций, нам нужно выживать». Если они выживают, переходя от одной бизнес-модели к другой, — они как раз и занимаются инновацией.

**M. Allen:**

Great question. I think it is really important to recognize that from every perspective – small company, large company, whole society – we are always wrestling with this trade-off. At a large company, it is your quarterly financial results. It becomes very difficult to hold money back and invest it in research and development. But at the end of the day, what drives you to do that is if you really understand your customer, if you really understand the problem you are trying to solve, that motivates you to take the money that you need now and push it as an investment for later. But it is common. Whether you are big, small, or a government, wherever you are, I think this is a common issue.

**Г. Греф:**

Коллеги, мы русские люди, поэтому нам нужен третий вопрос. Пожалуйста.

**Вопрос из зала:**

Здравствуйте. Тимофей Мартынов, предприниматель. У меня вопрос к Доминику Бартону, который много изучает проблемы России; этот вопрос уже поднимали в преамбуле: сможет ли Россия конкурировать через 15 лет? Потому что у нас осталось 15 лет. И как вы оцениваете текущее движение России? Можно ли назвать его прогрессом или это регресс? Делаем ли мы какие-то успехи на пути к инновационности?

**L. Graham:**

I think that Russia is making progress in what you might call the mechanics of entrepreneurship and innovation. You have start-ups, you have science parks, and you now have great emphasis on places like Skolkovo and the new science centre at Moscow State University. I call these the mechanics. Those mechanics are important, but those mechanics by themselves will not do the trick. In order for those mechanics to actually have important products, there

needs to be great societal reform, and at the moment, you are going the opposite direction.

**Г. Греф:**

Коллеги, у нас осталось ровно две минуты, давайте приступим к голосованию. Каждому из вас адресован вопрос: реален ли технологический рывок для России в ближайшие десять лет? Шесть вариантов ответа: 1 — это наиболее вероятный сценарий; 2 — да, при поддержке институтов развития; 3 — при кардинальном улучшении управления; 4 — возможен при улучшении бизнес-климата; 5 — только в случае, если цены на нефть вырастут (и, видимо, будут деньги на инновации, о чем здесь говорилось); 6 — возможен, но не на горизонте десяти лет. Вопросы понятны, ответы тоже, голосуем.

Коллеги, я скажу только, что третий пункт, который касается кардинального улучшения государственного управления, набрал 40% голосов, на втором месте улучшение бизнес-климата, что, наверное, тоже справедливо. Хорошая новость состоит в том, что верят в нефть и в деньги всего-навсего 1,5% присутствующих, а пессимистов в нашей аудитории только 16%.

Теперь я хочу поблагодарить наших панелистов. Огромное спасибо всем за участие. Часть из вас специально прилетела для участия в сегодняшней встрече, спасибо вам вдвойне. Я также благодарю всех наших клиентов, всех вас, сидящих в зале, и желаю вам всем удачи и очень эффективного времяпрепровождения на Санкт-Петербургском экономическом форуме. Всего вам самого доброго.