**Модератор:** Я приветствую соорганизаторов этого семинара. Хотел специально сказать, что этот семинар инициирован Академией наук и прочими замечательными структурами. Этот семинар инициирован Институтом нового индустриального развития, Санкт-Петербург. Он тоже работает под эгидой отделения общественных РАН. И этот семинар инициирован МГУ, Центром социоэкономики экономического факультета. Я являюсь руководителем этого центра, а Александр Иванович Московский, один из модераторов, одним из самых интересных специалистов в области социально-экономического анализа, технологий, науки. Искренне прошу вас любить и жаловать, и заставить этого уважаемого ученого произнести речь, ибо он иногда бывает чрезмерно скромен. Александр Иванович, пожалуйста, не теряйте эту возможность.

У нас замечательные спикеры из многих регионов. Вы будете представлены. У нас скромно сидят за партами заместители директоров крупных академических институтов. Профессор Городецкий делает вид, что его здесь нет и что он вообще не большой начальник. Здесь замечательные авторы открытий, профессор Абрамсон, у него на счету несколько действительно мирового уровня открытий в области технологий. У нас здесь замечательные коллеги, которые занимаются изучением производственных отношений корпораций и того, как они могут работать на науку и технику. Очень широкий круг интересных ученых. Будет полная видеозапись нашего семинара в интернете, поэтому мы работаем не только на те 50 человек, которые здесь сегодня, мы работаем на очень большую аудиторию, ибо у форума обращения к видеоматериалам сайта достигают десятков тысяч человек.

Я благодарен всем, кто сегодня сюда пришел, и передаю бразды правления. Александр Иванович, у вас есть первый спикер? Пожалуйста, вам слово.

**Александр Иванович:** Позвольте мне начать наше обсуждение. Но сначала я всё-таки сам кое-что хотел бы сказать. Правда, не для этой темы, скорее к теме, которую представляет мой коллега. Долгое время последнее время я занимался не столько проблемой деиндустриализацией… Хотя я целиком поддерживаю то направление, которое развивает Сергей Семенович Губанов, журнал "Экономист", и большое количество ученых, ориентирующихся во взгляде на развитие России, на новую индустриализацию.

Я думаю, что вопрос об индустриализации и реиндустриализации чрезвычайно серьезно связан с наукой. Я понимаю, что есть связи науки с образованием, науки с технологией, но я хотел бы обратить внимание на то, что два последних года имеет место существенная деградация науки. И как мне кажется, прежде всего, связанная с тем знаменитым 253-ФЗ, принятым в 2013 году.

[00:05:28]

В этот же день, когда закон был подписан президентом, президент издает еще указ. Если в самом закон вы не найдете такого названия, как ФАНО, там будет намек на него, поскольку там есть положение о том, что организация науки будет существенно определяться правительством страны. А указ, по-моему, 735 – это указ об учреждении такой организации как ФАНО. И мне кажется, последние два года благодаря этому указу означают существенную деградацию российской науки.

Более того, сам президент, как я понимаю, очень быстро осознал, что что-то здесь недоработано, и предложил сразу же объявить мораторий на решения кадровые, финансовые ФАНО и РАН.

Через год этот мораторий продолжен еще на один год, до 2016 года. Я думаю, ситуация от этого улучшается для РАН и для российской науки в целом. Почему? Я думаю, что такая организация, как ФАНО, это мертворожденное учреждение, которое к науке имеет отношение третьестепенное, чисто бюрократическое, бухгалтерское, финансовое. То есть к научным исследованиям она непосредственно не имеет отношения.

Уже есть публикации в серьезных журналах по поводу того, что манера мышления ученых и манера мышления, скажем, представителей управленческих или бюрократических структур существенно различаются.

Один из комментаторов радио "Свобода", прошу прощения, что ссылаюсь на это, очень умный человек Сергей Добрынин осознал такую простую вещь, что мышление ученых, академиков и управленцев, бюрократов, чиновников перпендикулярно. Они не только рассуждают в разных плоскостях, они рассуждают перпендикулярно. И схождения во мнениях возможны очень редко.

Я думаю, есть основания очень серьезные для того, чтобы такая организация как ФАНО была ликвидирована, так же как и ЕГЭ в образовании. Я об этом недавно говорил. В том журнале у меня есть небольшая статья в первом номере, почему мораторий должен быть продолжен.

Занимаюсь я этим делом давно. Экономист я в какой-то степени случайный, но уже много лет. А вообще всегда меня интересовала физика, естественные науки, но стал случайно, потому что был 1956 год, ХХ съезд, что-то очень сильно изменилось, и я переключился на политэкономию, получив потом еще одно образование, не экономиста, а я работал на металлургическом заводе в мартеновском цехе нормировщиком. Это очень веселая должность. Но после этого перешел опять же к политэкономии.

[00:10:09]

Работа на заводе меня многому обучила. Я вернул свой прежний интерес. Это очень давно, с 1965 года я работаю в области политической экономики.

Просто добавлю, что наука, её смысл, содержание, что она такое есть, у нас страшно мифологизирована. И к этому руку приложили такие люди как Салтыков Борис Георгиевич, первый министр науки и технологии, такие как Сергей Маратович Гуриев. Думаю, серьезно отношение к ФАНО имеет и бывший заместитель министра образования Ливанова Игорь Федякин. Вы можете прочитать их работы и увидеть одно к одному суждения, которые вошли в закон.

Преодолеть эту мифологизацию, ликвидировать ФАНО. Разумеется, Катюков не виноват, он как кур в ощип попал, как я сейчас на этом месте. Вопрос в другом: чем должна заниматься такая организация как ФАНО, если она нужна? Я думаю, продуктивно она может заниматься только тем, чтобы быть финансовым подразделением РАН, подчиняясь целиком и полностью её решениям, а не выступаю в качестве конкурента в руководстве научными организациями. Пожалуй, всё.

**Владимир Викторович:** Спасибо. Уважаемые коллеги, вернемся к теме нашего доклада.

Действительно началась большая перестройка академии и всей науки. Но это тема отдельного очень большого разговора. Я не стал бы сейчас на этом акцентировать внимание, а больше акцентировался бы на том, чем должна заниматься наука и РАН.

Если смотреть на этот закон, то в нем вообще-то РАН даны очень многие возможности и обязанности. Те полномочия, которые имеет РАН, очень большие. И проблема не в том, как управляет ФАНО, хотя и это есть, а проблема в том, как чиновники в первую очередь выполняют закон. Это основная проблема. Если бы этот закон выполнялся полностью, никаких таких разговоров сейчас бы не было, нужно ФАНО или не нужно.

И одна историческая справка. В СССР структура была точно такая же. Всем имущественным комплексом Академии управляло управление делами, руководитель которого назначался Советом министров СССР. Это вторая производная предыдущей жизни, но как известно, производные всегда хуже оригинала.

Приступим к нашей основной теме – национально-технологическая инициатива, которая непосредственно связана с реиндустриализацией. Напомню историю вопроса. Если вы помните, 4 декабря 2014 года в своем послании президент РФ Владимир Путин объявил о необходимости разработки и реализации национально-технологической инициативы, а еще через 4 дня, 8 декабря на заседании совета по науке он повторил этот тезис, и тогда же были определены основные действующие лица и исполнители.

Координация всех работ поручена помощнику президента Андрею Александровичу Фурсенко и Андрею Белоусову, а непосредственным исполнителем является правительство РФ, РАН, Агентство стратегических инициатив при участии ведущих вузов, госкорпораций, научных организаций.

Работа началась во всех структурах параллельно. Мы сделаем презентацию доклада, который был подготовлен в РАН, того материала. Кроме того, мы попросим выступить представителя экспертного совета при правительстве, в котором также есть разработки, их видение этой проблемы. Ну и будет интересно послушать мнение всех присутствующих.

[00:15:09]

Итак, мы рассматриваем национально-технологическую инициативу как политический документ, в котором определены направления научно-технологического развития страны исходя из геополитических и социально-экономических условий.

Если говорить о том, зачем нужен этот документ и почему он должен появиться именно сейчас, то мы с вами примерно представляем, что произошло за последние 25 лет в стране в научно-технологическом плане. Если говорить очень коротко – мы отстали. Страна из ведущей технологической державы села не на нефтяную иглу, как многие считают, а на технологическую иглу. Недавние события, а именно санкции, это очень ярко показывают. Это первое.

Одной из основных причин являлось то, что в стране отсутствовала такая сбалансированная научно-технологическая политика, которая обеспечила бы нам инновационный прорыв. Не буду вдаваться в подробности, но первый вопрос здесь – вопрос идеологии, который привел к той ситуации, в которой мы оказались сегодня.

Многие ставят вопрос так, что страна должна стать технологическим лидером и в этом плане быть впереди планеты всей. Очевидно, что это невозможно. Сейчас ни одна страна в мире не может себе позволить такую роскошь быть технологическим лидером по всем направлениям. Но даже если мы берем США, давайте посмотрим, на чем их космонавты летают в космос. И действительно, при нынешней ситуации трудно предположить, чтобы какая-то страна могла поднять весь технологический фронт.

Наша задача – обеспечить технологический паритет, а именно технологическую независимость. Это во-первых. Которая со своей стороны определяется тем, какую долю наукоемкого рынка мы контролируем. Пока у нас очевидно, мы эффективно работаем в области обороны, космоса, атомной энергетики. Вот, пожалуй, три основных несырьевых сектора.

Но для того, чтобы добиться решения этой задачи, нам нужно запустить полностью этот инновационный цикл, который здесь показан, от фундаментальной науки до производства и реализации наукоемкой промышленности. Всё это должно работать в едином цикле. Это вторая проблема, которая у нас есть, потому что начиная с 1996 года, когда бы принят закон о науке и впервые определены критические технологии и приоритетные направления развития, мы столкнулись с такой ситуацией, когда приоритеты научные не совпадают с приоритетами технологическими, и уж тем более с приоритетами промышленными. Последнее совсем плохо, потому что промышленность потребляет все наши знания, кадры, и это основной потребитель всей нашей продукции.

Но к сожалению, до недавнего временя, до 2005 года у нас не было промышленной политики. И вообще считалось не очень приличным произносить такие слова в некотором либеральном экономическом сообществе. Например, многие ведущие экономисты до сих пор еще такое понятие отрицают. Это факт, с которым, к сожалению, мы сталкиваемся до сих пор.

Для обеспечения этого процесса нам необходимо реализовать новую модель взаимодействия науки и бизнеса. При этом мы должны четко понимать, что бизнес работает на сегодняшний день. То, что мы покупаем сегодня, что имеем на рынке – это и есть бизнес. Он выпускает продукцию сегодня, прибыль получает сегодня. Но для того, чтобы бизнесу двигаться вперед, должны быть технологии. Технологии сейчас находятся еще в лабораториях, и только завтра они окажутся у бизнеса, поэтому технологии работают на завтрашний день.

А вот фундаментальная наука работает на послезавтрашний день. Известен лаг, примерно сколько времени надо на внедрение фундаментального результата в производство, это 30-40 лет. Давайте вспомним, когда было открыто явление радиоактивности в начале века, первое практическое использование в 1943 году – запуск атомного реактора, в 1945 году – первые ядерные испытания, скажем так, практическое применение.

Отсюда возникает четко дуализм инновационного развития. У нас современное состояние фундаментальной науки определяет состояние бизнеса на перспективу. От того, как наши ученые сегодня поработают, завит то, где будет бизнес.

Тут и обратная задача. Современное состояние бизнеса должно определять уровень и перспективы развития фундаментальной науки. И если мы сравним две страны, США и Россию, то увидим, что это точно соответствует сложившейся ситуации. Поскольку у нас бизнес в основном сырьевой наиболее крупный, то в науку от бизнеса мы получаем не очень много средств. У нас зеркально противоположная ситуация. Если в развитых странах 60 % денег на науку дает бизнес, а 40 % бюджет, то у нас с точностью до наоборот, и то еще при хороших годах.

[00:20:06]

Следующий момент, что нам необходимо переходить к перспективному технологическому укладу, который принципиально отличается от тех, которые мы наблюдали до сих пор. В чем разница? Если раньше у нас была одна технология, вокруг которой дальше развивалась экономика, например, появилась паровая машина, и мы сразу получили бурное технологическое развитие новой отрасли. Через некоторое время появился двигатель внутреннего сгорания, через 150 лет, мы получили транспорт и опять получили новый технологический уклад. Это можно продолжать.

Сейчас мы уже имеем дело не с какими-то отдельными открытиями, а с целыми технологическими секторами, когда одно физическое явление может быть использовано для многих разных целей. Например, явление когерентного излучения, то что есть лазер, нам дает возможность решать проблемы в области передачи информации, в области технологии, медицины и так далее.

Есть и другая задача, когда мы одну и ту же проблему решаем при помощи разных технологий. Например, медицина, если брать конкретно онкологические заболевания, можно лечить химией, радиацией, тем же лазером, можно хирургией. Тоже целый набор инструментов.

И наконец, последнее время мы наблюдаем бурный рост междисциплинарных исследований, прежде всего это НБИК-технологии, мехатроника и так далее.

Если говорить о национально-технологической инициативе, то в силу сегодняшней ситуации, на наш взгляд, она должна состоять из двух частей. Первая часть, краткосрочные перспективы, 5-7 лет. Мы должны обеспечить проблему импортозамещения.

Я начал с того, что мы попали в сложные условия, отстали от развитых стран и подсели на технологическую иглу, и сейчас в период санкций мы на себе достаточно хорошо можем почувствовать последствия такого отставания, в очень многих отраслях.

В долгосрочной перспективе мы должны сформировать как раз перспективный технологический уклад и провести реиндустриализацию. По нашему мнению, реиндустриализация не значит, что мы будем воссоздавать всю тяжелую промышленность, которая у нас была в период сталинской индустриализации. Мы должны создать новые отрасли промышленности на базе новых фундаментальных исследований и новых технологических разработок. То есть то, чего еще нету. Вот это наша работа на перспективу, за горизонт.

Что мы понимаем под импортозамещением? Это создание собственной промышленности, которая позволяет обеспечить технологическую независимость страны и обеспечение необходимого уровня жизнедеятельности и оборонобезопасности. Понятно, что страна не может зависеть от внешних поставок по жизненно важным проблемам.

Здесь даны определения, не буду их зачитывать, что мы понимаем под критическими видами продукции, критическими технологиями. Тогда, если посмотреть проблемы, которые перед нами стоят, можно увидеть… Плюс информационные технологии. Это то, что нам необходимо решать в первую очередь. И на этом этапе мы должны запустить весь инновационный цикл, всю инновационную цепочку.

Хотел бы также напомнить, что кроме задач о национально-технологической инициативе президент поставил еще задачу формирования приоритетов научно-технологического развития. И на наш взгляд, эти приоритеты, которые я перечислил, должны быть, тогда мы обеспечим сквозную реализацию этих задач.

Предлагается решать эту проблему в рамках госпрограммы импортозамещения. Причем использовать все доступные механизмы. Очевидно, что мы не можем в короткие сроки создать технологии, которых у нас нет, но которые есть на западе. И здесь нам необходимо будет использовать механизмы заимствования, которые во всем мире широко используются и достаточно хорошо отработаны в стране еще со времен реализации атомного проекта.

[00:25:01]

Реиндустриализация должна обеспечить главный принцип – обгонять, не догоняя. Если мы попытаемся идти в фарватере у стран - технологических лидеров, мы их не догоним никогда. Причин много, вы их понимаете. Возможность есть только одна: начинать собственную работу, собственную разработку и базироваться на собственных научных результатах. Нет, можно базироваться на чужих результатах, но разрабатывать технологии всё равно самим. Потому что в противном случае мы сразу отстаем по конкурентоспособности.

Здесь показано, какие документы нам необходимо разрабатывать в ближайшем будущем. Это концептуальная основа национально-технологической инициативы, о чем мы говорим, а также нам нужна будет доктрина научно-технологического развития, основа политики развития РФ и две государственные программы – импортозамещение и технологический паритет. На этом, пожалуй, закончу своё выступление.

Первое – что должно определять государство? Все обязанности государства по отношению к науке и технологиям перечислены в Конституции. Я приведу простой пример, там записано, что государство должно обеспечивать оборону. Исходя из этого государство должно сформировать перечень технологий, которые необходимы для этого. Также там есть по медицине и по всем другим вещам, по социальным аспектам. То есть государство отвечает только за то, что в Конституции перечислено в перечне.

Вопрос: какие критические технологии будут использоваться? Вы правы, они утверждены указом еще президента Медведева. В прошлом году разработан новый перечень критических технологий. Но говорить о том, что этот перечень достаточен для дальнейшей работы, я бы не стал, потому что есть объективная необходимость менять всю политику. В чем проблемы? Впервые критические технологии у нас появились в 1996 году, когда появился закон о науке и государственной научно-технической политике. И к сожалению, до сих пор эта задача Минобрнауки проводить анализ и оценку всего этого дела – это не проведено мы не знаем реально, какие технологии мы реализовали, насколько мы отстаем или опережаем запад или восток, где мы находимся в мире. По многим технологиям мы не знаем. Мы не знаем, насколько эффективно мы потратили деньги за все эти годы.

Это выходит за рамки данного выступления, но могу сказать, вот Александр Иванович высказал свои соображения вначале, но там есть еще одна проблема. У нас в стране сейчас отсутствует нормативный документ, регулирующий научно-техническую политику, отсутствует научно-техническая политика.

И вот задача технологической инициативы, как мы её видим, решить эту проблему. А именно создать такой документ, который бы завязал в одно целое и научно-техническую политику, и промышленную. Вот в чем дело. Будут ли это критические технологии или нет – пока сказать нельзя. Это следующий этап работы.

Мы исходим из того, что национально-технологическая инициатива – это всё-таки политический документ. Дальше зависит от того, что и как, будут конкретные программы.

По поводу промышленной базы, её нужно развивать в тех направлениях, в которых необходимо. Как только мы определились по направлениям, допустим, мы говорим, что делаем новую элементную базу, тогда дальше под эту базу мы создаем новое производство и смотрим, чего нам не хватает.

Сначала, на наш взгляд, должна быть определена политика, потом под неё закон. По-другому нельзя. Получается, что мы пишем закон неизвестно для чего.

[00:31:49]

Приведу пример. Если мы хотим строить капиталистическое государство, у нас будет одна система законов. Социалистическое – другая. В промышленной политике получилось так: написали закон, а промышленная политика какая? У нас же нет документа, который бы определял промышленную политику.

Что касается научно-технической политики, закон был принят в 1996 году. После этого внесли столько правок, что полностью перевернули.

Более того, для фундаментальной науки существует еще примерно шесть законов, которые между собой не стыкуются, но которые управляют наукой. Вот такую кашу мы имеем сегодня.

Поэтому сейчас мы подошли к такому моменту, когда снова надо вернуться к выработке политики промышленной, образовательной. Вот приняли закон об образовании, упомянули ЕГЭ, про него можно отдельную песню спеть. По образованию, по научно-технической политике – надо пересматривать всю эту политику, понять, чего хочет государство, куда двигаться, и дальше выстраивать законодательную систему. И ни в коем случае не наоборот. К сожалению, с промышленной политикой ситуация именно такая.

Вопрос о критериях оценки, что такое хорошо и что плохо. Я скажу так, мы бы не попали в кризис, в котором мы находимся. Посмотрите, нефть упала в цене для всех, а больнее всего ударила по нам. Почему? Потому что у нас нет промышленного производства. Потому что в 1992 году, когда у нас произошла реструктуризация страны, так скажем, одним из первых тезисов было, что промышленная политика не нужна. Если вы послушаете некоторых исследователей из ВШЭ, там до сих пор еще эта линия проводится. Было сказано, что рынок должен этим заниматься, и нечего государству заниматься промышленной политикой. Нигде в мире такого нет, только у нас. И вот, мы пришли к логичному ответу.

Всё, спасибо.

**Модератор:** Коллеги, Брижак Ольга Валентиновна.

**Ольга Брижак:** Добрый день, уважаемые коллеги. Мой доклад называется "Российские корпорации. Курс на реиндустриализацию". В последнее время всё более актуальными и обсуждаемыми проблемами являются проблемы, связанные с развитием новой индустрии, которая базируется на новых технологиях, или хотя бы восстанавливающей технологии дотрансформационного периода. Они начались до того, как Россия попала в полосу санкций, усложнения внешнеэкономической ситуации, необходимости импортозамещения. В этом смысле надо отдать должность авторам, которые инициировали эту проблему, предвидели возможные негативные события. Среди них можно отметить исследования профессора Бодрунова, Бузгалина, Калганова, Губанова, Глазьева, Рязанова и других.

[00:35:54]

Я хотела бы отметить, что эти исследователи, как правило, ограничиваются исследованием отношений на макроуровне, и рассматривают вопросы государственного регулирования рыночной экономики, возможностей развития рыночного саморегулирования, в освобождении энергии фирмы. Однако все они оставляют в стороне один из ключевых аспектов развития современных высоких технологий в реальном секторе – это проблема формирования адекватной системы внутрикорпоративных отношений.

В настоящее время эта система характеризуется целым рядом существенных противоречий. Внутрикорпоративные отношения – это не просто определенные взаимодействия собственника, менеджера и работника. Это сложная система, которая включает в себя и такую ключевую составляющую, как определенная материально-техническая база корпорации.

Выделение этого аспекта позволяет актуализировать задачу реиндустриализации на новой технологической базе, ибо мы не можем рассматривать корпорацию как исключительно некий финансовый инструмент или управленческую структуру, оставляя в стороне её технологическую базу развития.

Зачастую вопрос о том, каков уровень технологического развития корпорации стоит на одном из последних мест. На первом же остается исключительно проблема финансового благополучия и эффективного корпоративного управления.

Нами же подчеркивается, что развитие современного технологического базиса, даже если оно не дает краткосрочных экономических результатов и не сказывается положительно на динамике прибыли, в ближайшие годы стратегически является необходимым и для развития корпораций, и для развития экономики страны в целом.

По-видимому, для проведения активной политики перевооружения корпораций и развития новой технологической базы потребуется развитие внутрикорпоративных программ, ориентированных на развитие технологического обновления. Такие программы могут включать как задачи внутрикорпоративной конкуренции, так и возможные стратегические цели, подкрепляющие их ресурсы и средства воздействия, направленные на постепенное, но неуклонное технологическое обновление.

И здесь наличие стратегического плана такой перестройки, охватывающей период минимум три-пять лет, а в идеале и более долгосрочную перспективу, привязанную к стратегическим программам государства, которые начинают появляться, окажутся весьма позитивными для развития самой корпорации.

В данном случае мы можем констатировать, что выдвижение задачи реиндустриализации внутрикорпоративных отношений будет означать и усиление внутрикорпоративного планирования, регулирования экономики корпораций для внутрикорпоративных отношений реализующих экономику реиндустриализации, даже оставаясь на уровне проблемы соотношения рыночной конкуренции, регулирования внутри корпорации видятся перспективы развития основных направлений, которые отражают структурные проблемы внутри корпоративных отношений.

Во-первых, это перспективы программного подхода. Во-вторых, это перспективы активизации участия работников в управлении, в особенности в научно-технической сфере. Безусловно при этом механизмы рыночного стимулирования и здоровой конкуренции между подразделениями корпорации должны играть свою роль и на внутрикорпоративном уровне.

В-третьих, это уровень отношений собственности, о котором много говорилось. И здесь встанет вопрос преодоления проблемы, которая встала в последнее время одной из самых больных для российских корпораций на протяжении последнего десятилетия. Речь идет о господстве инсайдеров в российских корпорациях, которые за последний период во многих случаях подрывали задачи технического перевооружения корпораций. Они используют внутренние ресурсы не столько для модернизации развития новых технологий, ускоренной амортизации, сколько для перераспределения ресурсов в пользу этой ограниченной группы лиц.

Извлечение инсайдерской ренты часто идет в ущерб как целям деятельности корпорации, так и другим заинтересованным сторонам.

Кроме того, в некоторых корпорациях менеджмент не только не имеет опыт работы в области высоких технологий, но и вообще инженерно-технического образования. Об этом, кстати, сегодня говорил академик Нигматуллин. То есть они плохо представляют сущность и значение тех или иных проектов инноваций, сосредотачиваясь в основном на финансовых показателях корпораций и коммерческой стороне.

[00:40:14]

Я здесь привела таблицу по разрывам между доходами представителей топ-менеджмента крупных корпораций у нас в России. Можно посмотреть на то, каково образование этих… Кленер сказал, что в нашей стране существует экономика физических лиц, когда понятия компании и фамилия управляющего или собственника совпадают.

И следующей чертой является концентрация имущества. Чем больше активов вовлечено в корпорацию, тем выше уровень финансовых потоков и возможностей для извлечения инсайдерами ренты.

Безусловно корпорации, которые используют различные рычаги инсайдерского контроля, стремятся заполучить контроль над финансовыми потоками предприятий, и реальная действительность показывает, что властные полномочия в корпорациях опираются на механизмы неформального контроля, создавая при этом так называю инфраструктуру инсайдерского контроля. И мы отмечаем, что без преодоления механизмов извлечения инсайдерской ренты в качестве одного из ключевых источников дохода корпорации, решение задачи технического перевооружения будет если не невозможно, то крайне затруднено.

И безусловно этот вопрос об устранении господства инсайдеров в российских корпорациях является ключевым для решения вопросов реиндустриализации на новой технологической основе, на внутрикорпоративном уровне.

И четвертый уровень отношений корпораций, который необходимо выделить, это социальные аспекты внутрикорпоративных отношений. В частности это отношения распределения доходов. И здесь реиндустриализация не потребует каких-то кардинальных изменений, за исключением направления модернизации внутри корпоративной системы в области распределения доходов.

Система распределения должна быть прозрачнее для каждого работника, а доходы топ-менеджмента должны быть адекватны их действительному вкладу и реальному соотношению качества и эффективности их труда с качеством эффективности труда других работников.

Непрозрачность распределительных отношений в политике доходов корпорации будут вести к обострению противоречий, снижению мотивационных механизмов, позволяющих задействовать потенциал высококвалифицированных работников. Для них возможность получения дохода, сравнимого с доходами топ-менеджмента, будет важным условием. Это можно делать не только за счет повышения дохода инновационных креативных работников, но и за счет сокращения спекулятивных доходов инсайдеров.

Проблема в том, что вклад современных квалифицированных работников, которые предлагают инновации на рабочем месте, вклад инженеров, которые разрабатывают новые конструкторские решения, вклад ученых, которые предлагают неординарные пути развития корпораций в техническом и в экономическом отношении по своему экономическому эффекту в условиях коренной модернизации, развития новых технологий корпорации будет вполне сравним с вкладом топ-менеджеров, которые решают действительно важные стратегические задачи, финансовые, экономические, кадровые вопросы корпораций. В этих условиях доходы инновационного персонала корпорации должны быть примерно равны по уровню с доходами топ-менеджмента.

И завершая свой доклад, я хочу сказать о том, что для инновационного развития корпораций в современных российских условиях необходимо создавать производственно-научно-образовательные кластеры, которые бы интегрировали высокотехнологичные производства с научно-образовательными структурами. В этом плане тоже мы соглашаемся с мнением Сергея Дмитриевича Бодрунова, который об этом постоянно говорит, и считаем, что это является важным и стратегически перспективным направлением.

В современных российских условиях, однако же, не в полной мере существуют предпосылки для перестройки внутрикорпоративных отношений, потому что наша экономика подвержена существенным деформациям. Эти деформации были характерны как для периода 90-х годов, так и для периода 2000-х годов. Безусловно, объективные процессы деформации, которая происходит в российской экономике, меняют формы институциональных норм, искажают их сущность. И несомненно, без их преодоления, в том числе на макроуровне, мы вряд ли сможем решить названные выше проблемы.

[00:45:36]

Учитывая эти факторы, мы можем сформулировать некие стратегические задачи. Во-первых, для проведения политики реиндустриализации в России важно принять во внимание, что это не должно быть простым восстановлением старых промышленных технологий. Безусловно, ключевая проблема здесь будет лежать на макроуровне.

Во-вторых, необходима существенная перестройка внутрикорпоративных отношений, основные параметры которых мы охарактеризовали выше. Спасибо за внимание.

**Модератор:** Что вы имеете в виду, когда говорите "инновационно-креативные работники корпорации"? Кто это?

**Ольга Брижак:** Это инженер, ученый, специалист.

**Из зала:** Я хотел бы знать, мы будем готовить доктрину по технологическому развитию или нет? Или переходим к вопросу о технологической инициативе?

**Модератор:** Отвечаю сразу. У меня одним из первых после национально-технической инициативы, следующим документом, который был обозначен – доктрина технологического развития. Мы пока на этом этапе. Это следующий этап. В перечне документов это есть.

Разрешите предоставить слово Владимиру Рудольфовичу Месропяну, представителю экспертного совета правительства. Пока он идет, отвечу на вопрос: планируется ли в рамках НТИ защита интеллектуальной собственности авторов или РФ? Конечно, но мы исходим из того, что здесь политика уже определена. Есть четвертая часть ГК, и вопрос только в том, как выполняется, там остается уже легкая доводка. Вопрос интеллектуальной собственности очень важный, но мне представляется, что сейчас вопрос не столько в её законодательном обеспечении, сколько в том, как мы выполняем все наши законы. Но это наша общая проблема, не только для интеллектуальной собственности.

**Из зала:** Системной защиты от кражи технологий нет, механизма нет.

**Модератор:** Человечество всю свою жизнь развивалось из-за того, что у кого-то что-то заимствовало и производило, так что это штука нормальная.

**Владимир Месропян:** Добрый день, коллеги. Я всё-таки представляю аналитический центр при правительстве, но эта позиция действительно на 97 % коррелирует с тем, что предложил экспертный совет, в том числе и с нашим участием.

Если говорить в принципе о ситуации, в которой мы находимся, я позволю себе несколько фигур. Они, наверное, неполные, фрагментарные, но частично перекликаются с тем, что говорил и Владимир Викторович, и как ни странно, и предыдущий докладчик о корпоративном секторе.

Первое – внутренние затраты на исследования и разработку. Мы можем видеть, что они у нас в абсолютных цифрах постоянно увеличиваются, но в процентном соотношении, если брать их долю к ВВП, то она снижалась. Она снижалась сначала в 90-х, но с 2003 по 2013 года она снизилась с 1,29 до 1,12. Например, если смотреть два наших ключевых документа в этом направлении, в направлении инновационного и научно-технического развития, это концепция долгосрочного социально-экономического развития и стратегия инновационного развития 2020. Синяя и красная линия – это те плановые показатели, которые были запланированы в них, и реальная динамика. Мы видим, что это два противоположных тренда. Да и цифры в концепции и в стратегии, которые в принципе одна вытекает из другой, тоже были несогласованны, что удивительно.

[00:50:28]

Исходя из того, что мы видим в проекте федерального бюджета на 2014-2016 годы, то эти цифры будут и дальше снижаться.

Если посмотреть расходы федерального бюджета на НИОКР, то они составляют во всех внутренних затратах 88 % в 2013 году, это расходы федерального бюджета. В процентном соотношении от доли федерального бюджета расходы на НИОКР составили 5 %. В 2016 году прогнозируемое соотношение будет 3 %, то есть меньше.

Далее смотрим, чем обеспечился рост внутренних затрат на исследования и разработки. Примерно с 2007 года, когда у нас начали реализовываться ФЦП, начал расти этот показатель, и рост только за счет расходов на прикладные исследования, а доля расходов на фундаментальные исследования неуклонно сокращалась, и в 2014 году это 16 % от общих затрат.

Ставка была сделана на прикладные исследования, и финансировалось это всё дело, наверное, подавляющее большинство всех расходов было через ФЦП, а сейчас через госпрограммы.

И к чему это всё привело? К очень сложной многофакторной картине, но я просто позволю себе сделать некий реверанс к тому, что говорил Владимир Викторович. Он говорил о том, что мы сейчас сидим на технологической игле, но чаще говорят про нефтяную иглу, и вот если посмотреть, чем мы торгуем, что у нас востребовано, то в экспорте у нас за последние 10 лет доля минеральных продуктов увеличилась на 15 %, теперь это 70 %. А экспорт по всем сырьевым группам у нас теперь 80 % от всего нашего экспорта.

И если, например, сравнить это с долей машинооборудования и транспортных средств, то она как раз за этот период снизилась с 9 % до 4 %. Наверное, не очень хорошо.

Теперь посмотрим, конкурентоспособен у нас сырьевой сектор или ТЭК. Хорошо, что с ним происходит? Оказалось, что по данным Минпромторга сегодня средняя зависимость от импортного оборудования в ТЭК оценивается как 61 %, причем по программам обеспечения для добычи и геологоразведки это 91 %. И что самое удивительное, когда смотришь на динамику этих цифр, оказалось, что в самые "жирные" годы для отрасли они росли больше всего. То есть развитие было чисто экстенсивное за счет чужих технологий, что тоже не очень хорошо.

Поэтому мы можем говорить, что мы сидим на нефтяной игле, которая сама по себе тоже сидит на технологической игле. Что наверное, не соответствует нашим амбициям чисто внешнеполитическим и тому курсу, который мы проводим.

Из чего выросла инициатива? Из всех этих проблем, и как нам показалось, достаточно много было маркёров в последнем послании президента, о котором Владимир Викторович упоминал. Что же там было? Нам кажется, там было две больших группы целей. Одна растет из настоящего, из 2015 года, из всей той сложной ситуации, в которой мы находимся, и вторая растет из будущего. Мы определяли этот горизонт примерно до 2035 года. И действительно мы здесь полностью совпадаем с позицией РАН. Есть две задачи: импортозамещение и индустриализация. Мы её ставим немножко по-другому. У нас есть действительно задачи, и президент об этом говорил напрямую в послании – это выращивание нового массового слоя высокотехнологических производственных компаний. Об этом можно говорить как о реиндустриализации, на на ваш взгляд, более операционно было бы поставить себе задачу вырастить действительно высокотехнологичные компании и сделать их лидерами или вывести на какие-то целевые доли на международных рынках.

Безусловно, если брать горизонты, первая задача – это импортозамещение в краткосрочной перспективе 3-5 лет. До 7 лет – создание устойчивого класса частных высокотехнологичных компаний. Я потом скажу, почему мы на госкапитализм не очень опираемся в этих задачах.

[00:55:05]

Есть еще группа задач, которая лоббируется, например, товарищами из АСИ, это некие пилотные проекты по переходу к перспективному технологическому укладу, которые простроены из будущего на основе видения о том, что там должно быть и над чем мы должны сейчас работать, чтобы открыть эти окна возможностей.

И безусловно, Владимир Викторович сказал, наращивание расходов на фундаментальные исследования – это тоже задача. Если мы говорим о 2035 годе, то мы сейчас должны говорить о том, в каком состоянии находятся фундаментальные исследования, и безусловно это состояние надо повторять.

Президент обо всём этом говорил, и мы считаем, что это должно войти в национально-технологическую инициативу. Причем если определять её мест в документах, мы считаем, что это ядро новой научно-промышленной политики, наверное, их надо объединять здесь.

Всё это в принципе у нас строится в базисе, определенном законом о госстратпланировании, который был принят в 2013 году.

Если переходить дальше, у нас своё определение. У нас две цели – устойчивое развитие высокотехнологичных секторов до 2025 года и переход экономики к перспективному экономическому укладу до 2035 года. Мы считаем, что эти цели надо таргетировать параллельно, есть свои разные механизмы. И вот дальше я бы хотел сконцентрироваться как раз на одной из целей, что я упоминал, в краткосрочном и среднесрочном периоде это выращивание эффективного слоя высокотехнологичных компаний, которые могли бы стать агентами инноваций и создать необходимый спрос для научного сектора на исследования и разработки. У нас сейчас эта связь отсутствует и разрушена.

Просто упомяну, что эту задачу планируется решать через механизм, он уже опробован в разных сочетаниях в научно-технических политиках разных стран, в том числе и развитых, через механизм научно-производственных консорциумов. Здесь разработана схема, какой она должна быть. Скажу лишь, что ставка делается на системную интеграцию, которую должен обеспечить этот класс высокотехнологичных компаний. И выстраивание долгосрочных отношений с государственным корпоративным сектором. Эта задача сложная, и именно поэтому, если мы их и будем решать, они уже задекларированы в разных документах, но их надо поднимать на уровень президента. На этом делается акцент. Если интересно, материал можно предоставить.

**Из зала:** Как аналитический центр вы видите технологии, которые способны решить поставленные вами задачи? Конкретные технологии?

**Владимир Месропян:** Я в таких категориях не рассуждаю. О технологиях кое-что знаю…

**Модератор:** Это не задача аналитического центра, он под другие задачи создан.

**Из зала:** Просто отсюда акцент: либо это компании, которые способны решить такую задачу, либо технологии.

**Владимир Месропян:** Ставка у нас ставится на компании, которые надо развивать, и плясать надо от того, что мы имеем. В первую очередь, мы эти компании знаем хорошо. Их не так много, но их можно выделить по ряду параметров, это в том числе экспортный потенциал, сколько экспортируется, можно оценить технологическую базу, рейтинг техуспеха, например. С этим можно спорить, но можно с ним работать.

**Из зала:** Работа, которую вы сейчас проводите, как увязана с целым рядом документов, которые были приняты правительством в прошлом году, начиная с прогноза научно-технологического развития РФ на период до 2030 года, распоряжения о наилучших доступных технологиях, отказе от устаревших технологий и прочее. В какой мере эта работа…

**Владимир Месропян:** Во-первых, качество этих документов надо обсуждать. А во-вторых, вся эта инициатива – это надстройка над базисом, а базис определен документами, которые мы уже имеем. К сожалению, с ними надо считаться, мы их обрубить не можем, это моя личная позиция. С ними надо работать и в этом базисе надо это делать, пытаться выстраивать. Если не получится – надо противоречия снимать. Как-то так.

**Из зала:** Спасибо. Со всеми вещами, приоритетами и промышленной политикой я много раз сталкивался. Просто хочу напомнить один факт, который о многом говорит, потому что сразу же заставляет рассуждать в некоторой системе. По-моему, в 2005 году или чуть раньше Российский союз промышленников и предпринимателей разработал проект промышленной политики России. И это обсуждалось в целом ряде печати, "Деловая Россия", "Ведомости" и вообще разговор на эту тему был. … То, что мы делаем, и есть промышленная политика. Постарайтесь ответить на вопрос: сохранилось это положение или нет? Ведь разговор тогда о промышленной политике был просто снят. А далее вопрос такой: что у нас за экономика? Рыночная экономика. Как будто рыночная экономика дает какую-то характеристику технологическому развитию, научному развитию. Ничего рыночная экономика, этот исходный тезис, не объясняет. Капиталистическая рыночная экономика кое-что объясняет, дает обоснование, но тогда приходится считаться с тем, что сказал Кахи Бендукидзе по поводу промышленной политики. И вопрос промышленной политики… Я понимаю, законы приняты, от них никуда не деться, но законы разные есть. Недаром в Думе бродит проект закона о законах, которые приняты. Они не системны, они беспорядочны, внести эту систему нужно, и без системности, присутствующей в самом законодательстве, серьезной политики, наверное, не может быть.

**Модератор:** Хорошо, вернемся к теме. Лутовинов Андрей. Пять минут.

[01:03:15]

**Андрей Лутовинов:** Здравствуйте. Меня зовут Андрей Лутовинов, я старший научный сотрудник экономического факультета МГУ. Мой доклад называется "Сырьевой базис и фрагментарная цепочка создания стоимости национальной экономики РФ". Скажу коротко.

Все мы знаем, что экономика России с точки зрения мировой экономики является поставщиком ресурсов. Выше нам сказали в докладе, что до 80 % сейчас в структуре экспорта минеральные ресурсы. Этот факт нам хорошо известен. На мой взгляд, статистика, которая есть у нас в стране, немножко занижает роль добычи сырья в экономике. Допустим, 10 % доля добывающих отраслей в структуре ВВП и 16 % доля обрабатывающей промышленности. При этом мы знаем, что в течение последних пяти лет около 30 % ВВП, доля отношения экспорта к ВВП составляла примерно 30 %. И если там порядка 80 % - это только минеральные ресурсы, то уже 30 % на 80 % - это где-то 24 %, как раз примерно совокупная доля ВВП добывающих и обрабатывающих отраслей. Получается, на мой взгляд, немного занижена доля обрабатывающей промышленности в структуре ВВП.

Хотел бы сконцентрироваться на другом. Рыночная стоимость компании Apple Incorporated в феврале 2015 года превысила 710 млрд долларов США, и сейчас аналитики говорят, что возможно, стоимость этой компании дорастет до 1 трлн долларов США в ближайшей перспективе. И в связи с этим другая оценка: стоимость "Газпрома" тоже где-то в феврале составляла 61 млрд долларов США.

[01:05:23]

В связи с этим иногда в западной прессе появляются язвительные статьи, что Миллер ошибся где-то на 940 млрд долларов США, когда он в каком-то году прогнозировал, что стоимость "Газпрома", у него цель довести её до 1 трлн.

На мой взгляд, почему так происходит? Почему такая мощная структура, про которую мы все говорили, и в кризис 2008 года, и сейчас, что да, газ никуда не делся, это только оценка его снижается, а газ всем нужен, есть у "Газпрома" и газ, и обрабатывающие мощности, и транспортирующие мощности, и связи, и рынки сбыта, ничего плохого в этом нет.

И почему мы видим, что компания Apple Incorporated, если взять её баланс, в ней основных средств 9 %. И 61 % всех активов этой структуры – доля ценных бумаг, на последнюю дату отчетности.

Почему такая разница в оценках этих двух структур? Потому что, на мой взгляд, компания Apple Incorporated является капиталистом капиталистов в современных условиях. То есть она сохраняет за собой ключевые компетенции, которые необходимы для успеха в современной экономике, и раздает, так же как капиталисты раздают своим мануфактурщикам какие-то операции на обработку, платят фиксированную цену, и желательно для этого капиталиста раздробить цепочку, которую он раздает вовне на максимально простые операции, чтобы максимально расширить круг поставщиков, минимально им платить. Я считаю, что в современных условиях российская экономика является одним из наемных работников в этой структуре капиталиста капиталистов. Является той структурой, которая носит несамостоятельный характер. А в тех цепочках глобальных создания стоимости, в которых участвует РФ, к сожалению, РФ выполняет только какие-то частичные функции. Так же как мы говорили, что рабочий – это придаток машины, так что можно сказать, что в некоторой степени роль РФ в глобальных цепочках создания стоимости – это некоторые отдельные функции, которые определяются, причем не нами.

Конечно, есть отрасли, в которых РФ по-прежнему имеет определенные успехи, может осуществлять полный цикл производства, начиная от науки, заканчивая высокотехнологичным производством, воспроизводством кадров, атомной энергетикой. Но здесь мы видим, с нарастающим сопротивлением ЕС в частности намерен не позволят национальным правительствам заключать самостоятельно договоры в этой области, в частности, прежде всего с РФ, надо так понимать.

Дополнительно хотел сказать, что даже в тех отраслях, где наше правительство пытается добиться определенных успехов, скажем, режим промышленной сборки в автомобильной промышленности, эта программа действует уже порядка 10 лет и определенные успехи есть, мы всё-таки можем увидеть, что даже несмотря на то, что правительство ставит определенные льготы для тех, кто частично переносит производство в РФ, наращивает производство здесь, а не за пределами, тем не менее, мы можем отметить, что даже в таких условиях, когда есть определенная поддержка национальным производствам, это производство может характеризоваться следующим: нам поставляют готовые технологии, как выше сказали про технологическую иглу, то же самое, поставляют оборудование для местного производства. Я думаю, что ключевые функции персонала выполняют тоже скорее всего приезжие сотрудники. Скорее всего, никаких центров инжениринга, никакой передачи технологий, скорее всего, не существует. И даже на своем внутреннем рынке мы выполняем функцию внешнего аутсорсинга до некоторой степени. Мы выполняем определенные функции несамостоятельно. И это очень прискорбно.

На мой взгляд, роль, которую может сыграть академическая среда, это, конечно, снизить градус идеологического напряжения, когда люди друг друга не слышат, не понимают и не хотят слышать. Наше дело не выяснять академически, кто прав, а кто не прав, а как лучше будет для страны.

В этом смысле я считаю, что нам нужно переходить как в академических исследований, так и в образовании от макроэкономических исследований, слишком отвлеченных и агрегированных, и от микроэкономических, слишком теоретизированных, аксиоматических в пользу отраслевых, региональных проектных исследований. Спасибо.

[01:10:33]

**Модератор:** Спасибо. Попросил слово Святослав Шачин, прошу вас. А пока небольшой комментарий. Наверное, нужны все исследования, только баланс соблюдать надо. Нельзя отказываться, делать перекос ни в одну сторону.

**Святослав Шачин:** Шачин Святослав. Писатель, философ, социолог. Концептуальное основание промышленной политики современной России, размышления философа.

Прежде всего, нам необходимо определиться с методологией. За основу мы возьмем ключевую мысль Иммануила Канта о том, что прежде чем браться за изучение мира, мы должны понять, каковы наши реальные возможности в познании этого мира. Понять границы нашего познания и нашей деятельности.

Применительно к форуму это означает, что для того, чтобы вырабатывать контуры промышленной политики для современной России, мы должны сначала понять возможные границы промышленной политики в современной России. Иначе наш форум превратится в очередное собрание людей, высказавших благие пожелания.

Тут возможны три версии. Первая. Промышленная политика заключается в продолжении и углублении существующих тенденций в экономике. Эта сырьевая ориентация, отвёрточная индустриализация и тому подобная чушь, которая не стоит продолжения, потому что эта политика привела Россию в глубокий кризис, а может, даже еще сильнее. Если мы слушали сегодня Михаила Делягина, так просто таки преддверие апокалипсиса. Это время мы терять не будем.

Вторая версия. Мы полностью меняем модель экономического развития через последовательную реализацию импортозамещения. То есть мы сами начнем выпускать прекрасные машины или товары группы А, как говорили в СССР, которые затем будут совершать прорывы во всех отраслях человеческой деятельности. По полям поедут отечественные трактора, собранные полностью из наших деталей. В небе полетят полностью отечественные самолеты. На стройках будут работать наши краны, поднимая вверх блоки наших же строительных материалов. Семена для сельского хозяйства станут полностью отечественные. Сахарозаводы начнут закупать сырье целиком в России, а не на нью-йоркской бирже, и так далее.

Однако очевидно, что реализация такой модели означает переведение всей хозяйственной жизни на мобилизационный сценарий. Ликвидацию или сильное уменьшение влияния сырьевой буржуазии. Резкий рост влиятельности буржуазии промышленной. Превращение офисного работника, специалиста по импортным закупкам, в высококвалифицированного рабочего у станка и так далее.

Помимо того, что тут уже попахивает политической революцией и возвращением к социализму, причем даже не брежневского, а сталинского варианта, всё равно отсутствует множество факторов для мобилизации экономики. Рабочая сила деквалифицировалась, образование почти развалено, в головах идеологическая помойка (Александр Зиновьев), народ отчужден от управления государством и по сути сконцентрирован на текущих задачах выживания и так далее.

Таковы объективные границы подобного варианта промышленного политики. Мы его назовем утопическим.

Наконец, третий вариант предлагает своего рода комбинацию обоих перечисленных, цель которой – постараться усилить их позитивные стороны и ослабить негативные. То есть России невозможно в обозримой перспективе опираться полностью на свои собственные силы. Ей надо продолжать быть в основном великой сырьевой державой, обеспечивающей Европу и Китай энергоносителями. Однако вся суть в том, чтобы построить такую рамочную систему производственных отношений, говоря словами Маркса, чтобы стимулировать инвестицию средств, полученных от продажи сырья, в российскую промышленность, ориентированную не на отверточную индустриализацию, а на полноценное импортозамещение. То есть сделать реакционную сырьевую буржуазию, как правящий класс современной России, прогрессивно ориентированной. А космополитически ориентированное чиновничество, вывозящее капитал из этой страны, превратить в патриотически ориентированных государевых слуг. Причем надо это сделать не через великие потрясения, а через постепенные и неуклонные реформы.

А слово "реформы" перестать употреблять в ругательном смысле в качестве синонима развала, а начать произносить в уважительном смысле, то есть перестать говорить о реформах, а начать их реально делать.

Как же это возможно? Только при условии тончайшей и сбалансированной государственной политики, как внутренней, так и внешней. В единстве с целенаправленной деятельностью возрожденного гражданского общества. Возрожденного после развала 90-х годов и зачистки последних лет. Деятельности, которая будет вести не к расколу и работе против государства, а к объединению и сотрудничеству с государством.

Для этого необходимо посмотреть на проблему промышленной политики с позиции системного и диалектического подхода. Вот для этого здесь нужен философ.

Далее будут обозначены только три авторских тезиса в русле этого подхода. Во-первых, у общества как целого, по сути, нет внятной и долгосрочной стратегии развития. Все живут днем сегодняшним. Значит, надо развернуть широкую дискуссию об ориентирах развития России.

Отсюда вытекает, что такие форумы, как сегодняшний, надо не просто делать систематическими, чаще, чем один раз в год, и проводить их не только в Петербурге и Москве, а как минимум, во всех миллионниках России. Причем бизнес должен давать деньги на эту организацию. Но скажем, сильнее.

[01:15:27]

Надо использовать эти форумы для выявления наиболее образованных и мыслящих людей, подлинного мозга нации, который есть во всех сферах деятельности, во всех общественных группах и классах. И затем привлекать этих людей к выработке стратегий реальных реформ в экономике.

Практически это очень просто. Например, у меня есть идея. Я интеллигент, мало денег. У Константина Бабкина есть много денег. Создаем фонд МЭФ и журнал. Я говорю Бабкину, что у меня есть такие-то идеи, он мне дает деньги. Как создавать фонд, журнал – это уже вопросы организации. Это первое предложение.

Второе. Надо поставить вопрос о новых ориентирах промышленной политики, и решить его нестандартно. То есть буржуазии надо вкладывать капиталы не в то, что сейчас настоятельно требуется – это известно износ ЖКХ, основных фондов и так далее. Но необходимо соответствовать новой волне Кондратьевского цикла, то есть НБИКС-технологиям. Отсюда вытекает: в России необходимо создавать не только бизнес-инкубаторы, а инкубаторы талантов. То есть вся Россия должна покрыться сетью царскосельских лицеев.

И наконец, третье. Модернизация начинается с модернизации сознания. Что такое сознание? Это осознание людьми свободы. О сущности свободы. Свобода, о которой говорилось 25 лет, это свобода негативная. От этой необходимо уйти. А свобода через долг. Отсюда вытекает необходимость делать систему нравственного воспитания как государственную политику.

**Модератор:** Спасибо. Слово предоставляется профессору Таранухе. Идеи были насчет фондов, форумов и так далее. Что касается журнала, могу сразу предложить такой журнал "Инновации", где как раз публикуется много материала на эту тему. Если у кого-то появится желание написать статью по итогам форума – добро пожаловать.

**Тарануха Ю.В.:** Уважаемые коллеги, добрый день. Очень удачная заставка. Она ставит проблему реиндустриализации в таком стратегическом ключе. Поскольку там написано "реиндустриализация: социально-экономическое обеспечение", а мы по большей части говорим о частностях. Действительно вопрос стоит стратегический, потому что реиндустриализация страны – это фактически революция, захватывающая все основные сферы. И если мы в исторической ретроспективе посмотрим на эту проблему, то сегодня в качестве примера мы можем назвать какие страны? Страны Юго-восточной Азии: Тайвань, Южная Корея, Сингапур, Таиланд, Малайзия. В этом ключе я хотел бы посмотреть, какова та основная база, которая позволяет и позволила им осуществить индустриализацию. Мы назовем это реиндустриализацией, неважно, речь об одном и том же.

Здесь четыре достаточно простых тезиса. Первое – консолидация общества. Давайте посмотрим на наше общество, в какой степени оно консолидировано? При том разрыве доходов, который есть сегодня, ни о каком разрыве доходов не может быть речь. Только передо мной выступал оратор, и ссылаясь на другого автора говорил о том, что у нас находится в головах. Здесь никакой солидарности в отношении решения поставленных проблем быть в принципе на сегодня не может в РФ. Это надо признать, когда мы говорим о каких-то технологиях, о задачах, о целях и так далее.

Второй тезис. Наличие или доступ к технологиям. Мы много и часто говорим, что у нас где-то в ВПК в загашниках лежит нечто такое, что если мы достанем, то мир ахнет. Я слышу это на протяжении всей своей жизни, но ничего оттуда еще никто не достал.

То, что мы запускали в космос и еще можем пока сегодня запускать, это остатки советского строя, это нужно признать. Сегодня, когда на строительстве церквей в стране тратится больше денег, чем на образование, говорить о новых технологиях не приходится. И поэтому когда ставится вопрос об импортозамещении, давайте реально посмотрим, скоро ли мы обнаружим на полках наших магазинов отечественные телевизоры, подобные Sony. Я думаю, никогда.

[01:20:49]

А ведь сегодня фактически мы избрали модель закрытой экономики, и говорим, что хорошо, что нам объявили санкции, это станет фактором для развития. Развития за счет чего? За счет отсутствия технологий? А какую реиндустриализацию мы тогда себе предлагаем? Больше производить чугуна и стали? Сегодня это не работает.

Третий тезис. Все справедливо упирают на технологии, что реализация любой реформы связана с технологиями. А что действительно представляет из себя социально-экономическая технология? Это стимулы. В условиях капиталистической экономики Баумольду, всемирно известный ученый, нам уже давно пояснил, что существует три типа предпринимательства: производительное, непроизводительное и хищническое. И это зависит от системы стимулов, которая работает в стране.

Давайте посмотрим, какая система стимулов работает у нас в стране. Кто у нас извлекает ренту? Тот, кто работает с инновациями или тот, кто дружит с правительством? Ответ, по-моему, однозначный. Само российское государство сегодня превратилось в инструмент трансформации налогов населения в прибыль для так называемых государственных корпораций, которые просто перерабатывают ресурсы, но я не вижу, чтобы они создавали что-то новое.

В этом смысле мы должны признать, что у нас сегодня господствует, по крайней мере, непроизводительный тип предпринимательства. Возникает вопрос: а кто же будет создавать инновации? Кто и за счет чего будет осуществлять эту самую реиндустриализацию? Непонятно.

Четвертый тезис. Эффективность государственного управления. Могу здесь напомнить только тот экономический форум, который состоялся в конце 90-х годов в Гонконге, и который пришел к однозначному выводу: какие бы реформы не проводились, будь они либеральными или менее либеральными, успех их зависит от одного – эффективности управления.

Давайте дадим оценку эффективности государственного управления на сегодняшний день, как оно есть в РФ. Я думаю, тоже здесь оценка будет однозначна, и сами намётки, сам переход к новому курсу говорит о чем? О том, что та модель, которая используется в государственном управлении, обанкротилась. Отсюда и возникает вопрос нового курса. А иначе, если бы она работала эффективно, никакой новый курс не потребовался бы.

Итак, консолидации общества нет, новых технологий и даже идей нет, стимулов для того, чтобы работать в инновационном ключе, нет, эффективного управления нет. Про коррупцию уже не говорю, это застряло в зубах.

Возникает вопрос: где источники и силы для осуществления реиндустриализации? Вот такая пафосная нота. Спасибо за внимание.

**Модератор:** Кривошеева-Медянцева.

**Владимир Викторович:** Картинка была мрачная нарисована, но совсем недавно у нас было собрание РАН. Президент Фортов показал только некоторые результаты, которые есть. Для технологий места очень много, и технологии готовы. Поэтому есть на чем строить производство. Пожалуйста.

**Дарья Кривошеева-Медянцева:** Добрый день, уважаемые коллеги, я из Южного федерального университета. Говоря о возможностях осуществления реиндустриализации сегодня, хотелось бы остановиться на трех аспектах. Это институциональная среда инновационной деятельности и государственная политика, это фундаментальная наука, это образование.

Говоря об институциональной среде инновационной деятельности в России, можно говорить о ряде проблем, как забюрократизованность и большие барьеры для инноваторов и ученых. Сегодня чтобы ученому получить финансирование необходимо заполнять кипы бумаг. Это индикативное планирование. Индикаторы часто несообразны деятельности ученого. Получается, что чиновник контролирует инноватора и ученого. Наконец, еще одна проблема - импорт институтов. Институциональный импорт без должной адаптации к нашей среде может быть губительным. Так как этот институциональный импорт зачастую проводится хаотично, то этот импорт может обернуться институционализацией псевдоинноваций в нашей стране.

[01:26:28]

Ссылаясь на Брайана Артура, я бы хотела сказать, что любая технология рождается из глубокого понимания проблемы её феномена. Именно поэтому необходимо развитие фундаментальной науки. Нельзя инвестировать только в прикладные проекты.

К сожалению, цель фундаментальной науки – это отнюдь не зарабатывание денег. В связи с этим, поскольку фундаментальная наука в нашей стране финансируется преимущественно за счет государства, 65 % разработок за счет государства, именно поэтому инноваторы сталкиваются со сложностями и непрозрачностью, связанной с грантовыми фондами.

Также для развития фундаментальной науки необходимы ресурсы. На таблице приведены данные, об этом сегодня уже говорили. В России расходы на R&D крайне низки, более того, динамика отрицательная.

Говоря об образовании. Пока наша страна лидер по количеству людей с высшим образованием, но к сожалению, с каждым годом эта динамика будет снижаться, поскольку политика в сфере образования направлена на сокращение университетов, на сокращение работников университетов и на сокращение студентов. Величина расходов на образование также ниже, чем в среднем по странам ОЭСР. Необходимо отметить, что несмотря на то, что затраты на одного студента растут, численность студентов вузов снижается. А как можно говорить об инновациях и новых технологиях, когда сокращают преподавателей, ученых и студентов?

Хотелось бы в заключение отметить, я уже говорила об индикативном планировании. Программы развития, которые ориентированы на достижение конкретных показателей, сопровождаются бюрократизацией среды, академической, научной и инновационной. У принципалов, которые дают деньги, могут возникать любимцы. И я уже говорила о том, что у тех, кто спонсируют инновации в нашей стране, может быть недостаточно компетентности, чтобы оценить работу того или иного ученого или инноватора. Спасибо.

**Модератор:** Спасибо. Николай Павлович Четверик.

**Николай Четверик:** Добрый день, уважаемые коллеги. Четверик Николай Павлович, замдиректора Центра инноваций в городском хозяйстве ВШЭ. Многие говорили, что у нас нет инновационных технологий. Технологии есть. Их очень много. Я в данный момент являюсь зампредседателя комитета по совершенствованию тендерных процедур и инновационной деятельности национального объединения проектировщиков. Такую же должность параллельно занимаю в Национальном объединении строителей, там есть комитет по инновационным технологиям, и так далее.

Мы провели так называемую общественную экспертизу, сейчас это модная тема. Провели её в одной из социальных сетей Facebook. В этой сети я создал площадку, которую мы назвали "Инновации в строительной сфере". Строительная сфера и инноватика в этой системе абсолютно голая. Там вакуум. Если бы мы в рамках озвученных мною двух комитетов не разработали бы документы, методологические, инновационной направленности, то есть оценка эффективности инноваций на этапе проекта, мы в НОП разработали такой документ. Или же оценка эффективности инноваций в строительстве. До этого никто этого не разрабатывал, этого ничего нет.

[01:30:59]

Поэтому мы создали такую площадку инноваций в строительной сфере в Facebook, я её сделал закрытой, у нас порядка 15 модераторов, которые имеют право размещать там материалы, и вот с помощью Владимира Викторовича мы разместили в том числе концептуальные основы национально-технологической инициативы. И держали это в районе двух месяцев. Каждый участник площадки… А у нас уже 3300 человек набралось за 8 месяцев, люди приходит, им интересно, поскольку мы с ними умеем разговаривать, мы с ними разговариваем. Мы сделали такие предложения в концептуальной основе национально-технологической инициативы. Рабочая группа – Емеля Захарчук, Талапов Владимир, очень популярная тема информационного моделирования или БИМ, ну и я.

Мы предлагаем внести дополнения в предпоследний абзац. Наверное, уже неактуально страницы и абзацы указывать, я видел, что уже новая редакция получилась концептуальных основ. Тем не менее, такого содержания, позвольте зачитать: положительную роль должно сыграть рассмотрение всего жизненного цикла объекта техносферы, как единое целое. Поясню. В строительной сфере мы рассматриваем строительство, эксплуатацию, капремонт до ввода объекта в эксплуатацию. Информационное моделирование, то есть БИМ-технологии, позволяют рассматривать весь жизненный цикл объекта. На этом разделе я позже остановлюсь.

Особое значение будет отводиться технологиям БИМ, информационного моделирования, инженирингу с применением EPCM-моделей, тоже очень полезная тема, сейчас обсуждается в обществе. Инновационному менеджменту, контроллингу, управлению проектами, расчету рисков, моделированию управленческого процесса. Вот на рисках я более подробно попытаюсь остановиться, буквально на пару минут.

Вот на западе очень популярен расчет рисков именно в строительстве, риски на основе надежности, наверное, вы их знаете – RCM, RBI. На западе их считают, у нас в строительной сфере, к сожалению, нет.

Внести в содержание раздел "Инновационность жизненного цикла объекта техносферы". Представить раздел в следующем виде. Весь зачитывать не буду, он есть у Владимира Викторовича. На некоторых разделах остановлюсь, поскольку он основывается на издании РАН, если вы знаете такое, "Безопасность России", целая серия, красная книжечка. Я был удостоен чести в одном из изданий стать соавтором этой монографии. Николай Андреевич Махутов, известный вам человек, мы писали такое. "Безопасность России, безопасность строительного комплекса".

Современное развитие фундаментальной теории безопасности объектов техносферы диктует необходимость изменения действующих подходов к обеспечению требований условий эксплуатации потенциально опасных объектов. Новые перспективные подходы должны базироваться на нормировании параметров рисков и безопасности, обоснованных по критериям надежности, прочности, ресурса, живучести и безопасности.

Ключевым фактором в решении проблем является использование концепции мониторинга рисков, особенно контроль и диагностика базовых процессов. И так далее.

Мы предлагаем еще такой интересный раздел: внести в содержательную часть внедрение технологий информационного моделирования БИМ. 6 числа мы проводим очередной семинар на тему технологий информационного моделирования, очень интересная тема.

[01:35:02]

Мы предлагаем внести раздел "Инжениринг с применением EPCM-моделей", он сейчас разрабатывается. И последнее, внести в содержание и содержательную часть раздел "Единая автоматизированная система управления всеми видами деятельности, связанных с исполнением НТИ". На этой теме и закончу. Этот раздел будет озвучивать мой коллега Олег Захарчук, спасибо.

**Из зала:** Я думаю, следует помнить о заявлении, которое прозвучало со стороны Руслана Семеновича Гринберга, который отнесся ко всем, включая этот третий форум. Он сказал, что мы собираем большое количество людей, очень многие рассказывают интересные вещи, но нет одного – нет объединения всего этого многообразия. Нет ключевого пункта. Мне кажется, надо ориентироваться в своих выступлениях на своих предшественников и находить какие-то эти связи. Это особая большая работа. Она относится и к определению приоритетов, и к определению этой инициативы, и вообще-то говоря, к инновациям в самом коренном смысле, откуда она происходит.

Выступающая здесь Кривошеева упомянула Брайана Артура, это очень интересный американский экономист, книга которого The nature of technology появилась два-три года назад. У него получаются любопытные вещи, он объясняет это на материале авиакосмической отрасли и материале производства и использования компьютеров, на примере высоких технологий. И образно характеризует само развитие технологий, как оно ветвится. Он объясняет это как процесс выращивания кораллов. То что сделано – на этой почве вырастает новое, только таким образом. Опираться на то, что всё возникает из фундаментальных исследований, в особенности там, где говорят в технически-прикладном плане о технологических проблемах, а не фундаментально-прикладных проблемах, это очень важно. Корни любой технологии находятся в реальной деятельности, которая осуществляется. Это не всегда замечается, но эта проблема была поставлена 30 лет назад Питером Друкером, исследование вопроса "В чем заключаются источники инноваций?"

К сожалению, у нас часто разговор идет о новых технологиях, высоких технологиях – а что это такое конкретно, часто вопрос исчезает. А еще чаще исчезает из поля зрения, откуда это растет.

**Модератор:** Олег Захарчук. Вообще, философским проблемам инновации уже можно уделять отдельно если не конференцию, то круглый стол точно.

**Олег Захарчук:** Здравствуйте, уважаемые коллеги. Я хочу продолжить выступление Владимира Ивановича. Он уже озвучил тему. Я, наверное, полжизни занимался непосредственно инновациями, будучи главным конструктором системы ориентации и навигации космических аппаратов. Но потом так сложилось, что пришлось заниматься управлением инноваций. И конечно, здесь очень большие проблемы, как мне кажется, мы видим. Дело в том, что когда я посмотрел непосредственно программу, которая изложена здесь, технологической инновации, то сразу бросилось в глаза, что отсутствуют инновации в управлении. Мы видим только технологические инновации, но нигде не звучат постановки по проблемам, которые существуют в управлении.

Также когда я посмотрел технологическую инициативу, я по роду занятий сразу начинаю думать, как же будет реально происходить реализация этой технологической инициативы.

[01:41:59]

Дело в том, что с 90-х годов мне пришлось заниматься управлением инновационных программ и проектов. Первый системы были – системы Международного научно-технического центра, ММТЦ. Мы делали там программное обеспечение по управлению этими вещами. И вторая большая система, которая работает у нас с 2007 года, это интернет-система управления проектами Фонда поддержки малого бизнеса в научно-технической сфере, все знают его как Фонд Бортника.

В общем-то, мне кажется, что любую большую стратегическую программу, инициативу, с ней надо всегда связывать некую систему управления реализацией этой инициативы.

На этом же сегодняшнем форуме было сказано, что стратегические программы в государстве практически все сорваны. И упомянут системный подход, который необходим для управления наукой, образованием, производством. И также прозвучали тезисы, что IT сегодня является локомотивом других отраслей. Куда бы мы сейчас не двинулись, всегда есть и в науке, и в транспорте, и в производстве – везде IT. Мне кажется, именно здесь тоже нужна такая система, и даже на этапе сбора предложений, что включать в эту технологическую инициативу, чтобы была прозрачность с самого начала.

Здесь показано, как реализована система в Фонде Бортника, начиная со сбора заявок. Она похожа на систему в РФФИ, но здесь это идет дальше, до управления проектом, до исполнителей.

Мы даже разработали систему, что это опускается на уровень организаций и внутрь организаций заходит. И на самом деле эта проблема существует, что сегодня есть отстаивание в управление. Дальше мы пошли по пути разработки целого комплекса и создания некой единой системой управления инновационной деятельности, которая начинается от разработки единых стандартов, моделей, стандартов управления проектами, процессами, учебным заведением и объединением этого всего в единую сеть.

В конце концов, это всё перерастает в некую сетевую систему между всеми участниками деятельности, и не только научно-технической, где объединяются НИИ, заводы, банки, которые финансируют. Но эта система опускается еще внутрь каждой организации. Можно увязать между собой проекты, работу в проектах, задачи и получить некую единую систему.

Сейчас мы с такой системой выступаем в разных организациях РЖД, Инновационный центр РЖД нас обязал, поскольку мы получили небольшое финансирование РФФИ в 2012 году, мы теперь доказываем, что мы не зря проели эти деньги, и получаем отзывы, уже практически три отзыва только положительных на такую систему. И предлагаем такую штуку для управлениями любыми информационными системами.

**Модератор:** Спасибо. Иосиф Григорьевич Абрамсон.

**Иосиф Абрамсон:** Дорогие друзья, я назвал свое сообщение "Замороженные инновационные технологии". Дело в том, что я уверен, что во многих научных коллективах, производственных коллективах, технологических службах накопились не потерявшие своей актуальности проекты, которые были либо прерваны, либо не удостоившиеся возможности быть начатыми в эти годы, начиная с 1991-го.

[01:48:11]

Одним из последних открытий, которое было зафиксировано, когда закрывался Комитет по делам открытий и изобретений, было открытие явления радиационно-термической активации химических процессов в неорганических системах. Это результат большой работы многих коллективов. Инициатором этой работы был комплексный, мирового уровня коллектив Ленинградского института "Гипроцимент", проектного научно-исследовательского, сейчас его не существует. Но к нему были причастны и Институт ядерной физики Сибирского отделения РАН, Институт электрофизической аппаратуры под Ленинградом, и Ереванский институт физики, и Политехнический институт в Алма-Ате, и Институт химической переработки минеральных ресурсов в Новосибирске.

Выяснилось, что очень многие энергоемкие продукты можно получить без использования углеводородного сырья, углеводородного топлива. Простой пример: как получилось, что одна из самых сложных систем, на которой это всё проверилось, это получение цементного клинкера. Сегодня цементный клинкер во всем мире получают в больших цементообжигательных печах, это огромные печи большой длины и большого диаметра, в которых содержится материал. Чтобы получить из сырьевого порошка клинкер, нужно 1-2 часа. Если использовать концентрированный пучок ускоренных электронов, то достаточно 10 секунд. Даже дело не в этом, а в том, что абсолютно исключается технологическая необходимость в использовании газа, угля, мазута – чего угодно. Этого не нужно. И мы получаем не только продукт высокого качества, даже более высокого, чем обычно. Из обычного сырья он получается более высокомарочный, чем в обычных технологиях.

Мы в полтора раза уменьшаем выход углекислого газа в атмосферу, потому что нет никаких парниковых газов от сжигания топлива, остается только технологические углекислый газ высокой концентрации, который легко конденсировать и использовать в полезных целях, не выпуская в атмосферу. Это главные результаты и эффекты.

Что касается энергетических потребностей, мы тоже получаем экономию. Причем это только электрическая энергия, переработанная в пучок. Когда об этих работах узнал академик Боткер, который был первым директором Института ядерной физики, он пригласил нас в Новосибирск.

**Владимир Викторович:** Иосиф Григорьевич, почему это заморожено?

**Иосиф Абрамсон:** Была правительственная программа, принятая в 1976 году. На основании этой программы мы должны были в 1991 году иметь первую промышленную линию, проект к 1991 году был создан, и даже ускоритель, к тому времени самый мощный в мире, на 1000 КВатт был тоже уже готов. Надо было только монтировать линию. Был построен корпус для этих экспериментов на территории академического Института ядерной физики. Всё было готово. И в 1991 году прекращено финансирование.

**Владимир Викторович:** Короче говоря, во всем виноват Чубайс.

**Иосиф Абрамсон:** Не хочу персонифицировать, но понятно. Всё было прекращено. И с тех пор, сколько мы не добивались возрождения этого дела…

В 2000 году нас пригласили в Китай, я сделал доклад в Академии строительных материалов Китая. Они к этому времени перевели на китайский язык наши работы, были очень хорошо осведомлены и подготовлены к этому совету. В результате был сделан протокол. Они говорили: мы дадим 80-85 % средств, чтобы построить у нас в Китае вашу опытно-промышленную линию, но для этого нужно, чтобы ваше правительство хотя бы 15 % выдало из государственных средств. Мы клянчили эти 15 %. Цена вопроса – 7,5 млн долларов, чтобы построить такую линию, включая всё.

Еле-еле после поддержки Союза ученых Санкт-Петербурга нас принял, в конце концов, не министр, а два его клерка средней руки, напоили нас хорошо чаем, поговорили час и посоветовали счастливой жизни. В этом результат.

Я думаю, было бы хорошо, если бы создаваемая сейчас инициатива была как-то связана с правительственными органами, имела бы какой-то выход. Возродить такие вещи. Я уверен, такого рода технологии есть и в других организациях. Это наш багаж, где можно было бы, даже не пользуясь зарубежными вещами, свой собственный накопленный багаж использовать.

**Модератор:** Спасибо. Я хотел бы напомнить, что инициатива разрабатывается по поручению президента, поэтому с правительством будет всё в порядке. Хочу предоставить слово профессору Мельникову из Московского авиационного института, как раз его видение того, как должна развиваться даже научно-технологическая политика.

**Мельников:** Добрый день, коллеги. Я хотел бы поприветствовать этот экономический форум, в котором мы уже второй день заседаем. В данном случае мое выступление состоит в том, что я являюсь участником группы по подготовке технодоктрины. Так сложились обстоятельства, после первой Всероссийской конференции по технологическому развитию, мы там с помощью руководителей, в частности Владимира Ивановича Герасимова, конечно, обсуждаем много, взаимодействуем. Мы там выступили с докладом по ускоренной реиндустриализации, модернизации России, в том числе по концептуальным положениям. И так получилось, что сейчас у тех, кто участвует в этой группе, есть наш проект научно-технологической доктрины. Правда, есть к нему еще за этот месяц, мы работали дальше, можно сделать ряд замечаний.

Я хотел бы выступить об основных положениях, которые существуют, и хотелось бы, чтобы они оказались в технодоктрине.

Инициатива создания технодоктрины шла от первой Всероссийской конференции по технологическому развитию. Кстати, кто участвовали, знают, что создан союз молодых инженеров России именно на этой конференции. Я присутствовал, и мы это обсуждали за круглым столом, в игры какие-то играли. Молодежь взяла в руки инициативу. Как развивается я пока не знаю, но мы собираемся там в рамках общественного объединения появиться у них и сотрудничать.

Важно что? В первую очередь положения, связанные с технологической инициативой. Хочу сказать, что она очень своевременна и необходима. Я думаю, именно для создания подобного документа, как технодоктрина России 2014, как обозначено уже в этом решении первой Всероссийской конференции, Владимир Викторович взял на себя обязательства вокруг этого проиграть теоретическую основу создания технодоктрины. Откровенно говоря, нам это импонирует.

Хотел бы отметить, что мы должны говорить об информационных технологиях, потому что в основе технологического развития в современном мире могут быть только информационные технологии. И всё, что мы создаем, и инновации будут как раз заключаться в создании новых информационных технологий. И поэтому я могу сказать, что мы прорабатывали вопрос – а я представляю коллектив, я из МАИ, из Воронежа четверо человек, – писали этот проект. И в первую очередь мы выдвинули понятие опережающих технологий.

Вопрос, который рассматривался на этой конференции о технологическом лидерстве России, не вполне правомочен. Так мы и пришли к заключению, было много критики.

А вот насчет опережающих технологий, очевидно, мы должны рассматривать и двигаться вперед. Наша позиция в этом плане, мы сконцентрировались на нескольких пунктах. В первую очередь, как основное научно-техническое направление, именно опережающие технологии. Опережающие – это сравнительная характеристика. Размытая, но она достаточно конкретная, можно ей пооперировать. Которая касается проектирования, производства и эксплуатации, всех видов направлений.

Второе как наиболее важное – это создание мобильных средств транспорта. Мы остановились на этом по результатам исследований академии ноологии, которую я возглавляю. И пришли к заключению, что есть возможность на основе типологических подходов создать единый так называемый конструкторско-технологический, в том числе по энергетическому оснащению, единые решения, которые могут распространяться и на транспорты земные, подводные, воздушные, космические.

[02:00:48]

Мы в свое время анализировали некоторые аспекты построения НЛО, опыт американский, фашистский опыт. Пришли к заключению, что мы должны перейти от крылатой авиации, которая заставляет нас в два раза большую энергетику тратить на полет, перейти на дискообразную систему. И тогда мы можем решить и мобильное вертолетостроение, вплоть до поездов на воздушной подушке, которые в свое время Циолковский предлагал. Это тоже одно из направлений.

Второй момент. Важным является в информационных технологиях технология автоматизации производств, любых видов производств, особенно проектирования.

Сейчас очень сильно называется на западе и у нас начало развиваться виртуальное проектирование. Мы теперь уже имеем некоторые теоретические аспекты виртуальных приборов. Это создаем и у себя, проигрываем в дипломных проектах. Я преподаю в радиовтузе, мы готовим радиоэлектронщиков, информационщиков, поэтому рассматриваем эти технологии, и считаем, они должны быть отражены в инфодоктрине.

Важнейшим элементом являются новые технологии, которые мы забыли. Мы забыли об освоении окружающего пространства, особенно прибрежного шельфа наших океанов и морей. 80 % границ России с морями и океанами, а если взять еще насыщенность различных водных структур внутри России – это та самая "хлебная" дотация, которую нужно развивать.

Я помню, еще в 70-х годах я занимался подводным спортом, мы ставили проблему освоения прибрежного океана и добычи морских элементов с помощью нашей питательной среды.

Последнее в области образования. У нас есть IT-технологии, есть интересные технологии консолидированного образования, есть методики, и откровенно говоря, мы считаем, что можно создать как раз новую когорту буквально через 10-15 лет инженеров и специалистов с инновационными подходами и глубоким гуманитарным и техническим образованием. Спасибо.

**Модератор:** Спасибо. Разрешите предоставить слово профессору Острецову из ОКБ "Гидропресс". Кто не знает, это одна из наших ведущих организаций по разработке современной техники для атомной энергетики.

**Острецов:** Здесь было высказано предложение, что нужно высказывать конкретные предложения, проводить реорганизацию. Я хочу сделать такое предложение реорганизации науки на базе одного очень яркого примера. Известно, что в настоящее время наибольшие проблемы в энергетике. Дефицит энергоресурсов достигает в мире примерно 6-7 раз. Скажу, что если Китай поднимет уровень своего энергопотребления до среднего размера, то ничего мгновенно не останется. И когда я слышу разговоры про 2035 год – забудьте, всё кончится завтра. Сегодня уже происходящие события являются очень острыми, они это демонстрируют.

В Курчатовском институте недавно проходили два семинара. На первом семинаре был сделан вывод (не могу подробно говорить об энергетике), что без создания мощного нейтронного источника на перспективу, причем на самую близкую перспективу в пределах 2020 года, у человечества будущего нет. Это самый правильный вывод.

Второе предложение, которое прозвучало в докладе Курчатовского института было о том, что таким источником должен быть ловушечный термояд, и конкретно то, что сегодня разрабатывается, это международный термоядерный реактор, на который тратятся дикие деньги, который строится в Кадараш.

Естественно, я немедленно взял слово и сказал, что это абсолютная физическая безграмотность, которая продолжается в течение многих лет. Я в этом году написал несколько писем Путина на эту тему. Давали заключение в том числе и РАН, и так далее. Пока это дело капает, не развивается, но в Курчатовском институте я выступал дважды – никто абсолютно ничего не возразил. Это действительно так.

[02:06:04]

Поэтому конкретные предложения. Инициаторами этого дела и основными, кто это поддерживают, являются Фортов и Велихов, которых я знаю с очень давних времен, знаю их качества, это абсолютно безграмотные люди. Поэтому у меня предложение, которое отсюда следует. Институт академиков для того, чтобы РАН мог нормально развиваться, необходимо ликвидировать. Не должны люди скрываться за своими званиями. В академических институтах коллектив должен выбирать своего руководителя, а не те, кто пролезли туда.

Второе предложение более общее, которое я не могу подробно раскрывать, заключается в том, что общий анализ показывает, что время рынка завершилось. И поэтому справедливое общество, в котором у нас будет возможен прогресс, будет тогда, когда за слова "частная собственность" будут давать 10 лет лагерей, желательно без права переписки.

**Владимир Викторович:** Это здорово. Но коллеги, не забывайте, что большая часть людей говорит на языке, который внедрен в наше сознание инициаторами реформ рыночных характеристик нашего общества, говорят именно на этом языке. Я солидарен со вторым призывом, но я понимаю, что это полнейшая утопия сегодня. И я бы не обрушивался на Велихова и Фортова как пролезших куда-то, они имеют свои заслуги. Но ведь вы тогда вспомните Артемовича… Дело в том, что эта незавершившаяся история с управляемым термоядерным синтезом, наверное, долго еще не закончится. Но она побудила многие вещи развивать. И вот эти кажущиеся фантастическими проекты, о них и сегодня много сказано, они побуждают думать, и может, породят чего-то новое. Думаю, даже случайные вещи могут давать серьезный импульс развитию научной мысли, новых технологий и так далее. Примеров этому необыкновенно много.

**Модератор:** Семенов Валерий Павлович из Санкт-Петербурга.

**Валерий Семенов:** Уважаемые коллеги, я хочу представить вам один проект, который я в свое время в соответствии с грантом выполнил.

[02:10:57]

Основная идея модели – лидерство России на некоторых сегментах мирового рынка. Идея вторая – концентрация конкурентоспособных наших сегментов, интеграция конкурентоспособных сегментов российской экономики.

Здесь два ключевых слова – методология модели и её схема реализации. Методология модели базировалась на исследованиях Майкла Портера. Кроме этого я проанализировал европейские кластерные сети, опыт Финляндии, Франции, США.

Идеология состоит в следующем. То, что перечислено здесь, я хотел бы изложить в более упрощенном виде, но получилось достаточно обще. Мы позиционируем, сначала оцениваем перспективы, о чем говорилось, мирового развития. Это было сделано в конце 80-х годов РАН, и сейчас это можно сделать. Опрашивались ведущие специалисты, позиционировали наши перспективы развития в мировой науке, позиционировали Россию, выделяются блоки. На это накладываются конкурентоспособные сектора нашей промышленности, которые были и являются в данный момент.

Исходные данные модели. Я проанализировал прогнозы развития, все прогнозы энергетики в различных секторах, имеющиеся в свое время, но данные были достаточно давние. По газовым турбинам я проанализировал по ряду кластеров данные последнего эпизода. Здесь опять повторяется статистическая база. Модель основана на некоторых идеях и на статистической базе.

Вот сама модель. Модель представляет своего рода матрицу. В этой матрице пять на пять, А, Б, В, Г, Д – направления по вертикали, перспективные, на основе анализа экспертов, данных, о которых я говорил. A, B – это технологии использования космоса, я тогда назвал это, новые материалы, новые источники энергии, экологически щадящие технологии, атомная энергетика.

А вот нижний уровень, 1, 2, 3, 4, 5, это уровни реализации конкурентных преимуществ. Уровень 5 – это уровень реальной конкурентоспособности. Реальная конкурентоспособность оценивается по доле в мировом рынке экспорта.

Конечно, я не смог, поскольку я делал это в одиночку… Здесь есть приближение по сложной погрешности. В чем состоит интеграция? Нужно интегрировать все конкурентособные отрасли, причем так, чтобы во взаимодействии между отраслями достичь максимальной интеграции. То есть я объединяю в секторе 5 все выделенные направления.

Таким образом, если говорить фигурально, я могу объединить "Газпром", производство титана, экспорт титана для наших "Боингов", двигатели для китайских катеров, производство наших танков и наших самолетов.

Когда мы объединяем эти экспортные блоки, мы одновременно получаем максимальные синергетические эффекты, эффект масштаба и разнообразия.

Когда я дезагрегирую это, я беру только газотурбинные двигатели. Я проанализировал все предприятия России, которые производят и поставляют газотурбинные двигатели. Было выяснено, что поставка идет по авиастроению, газотурбинному транспорту и судостроению, танкостроению. Они все вписываются в конкурентоспособный сегодняшний кластер, плюс-минус.

[02:15:55]

**Владимир Викторович:** Прекрасно, но дело в том, что в течение функционирования этого кластера мы же живем еще, все люди страны живут. Как это согласовать. Едим, пьем, ездим и так далее. Как эта картинка согласуется с реальной экономической жизнью общества? Я понимаю, что можно нарисовать такие вещи, даже ссылаясь на Майкла Портера.

**Валерий Семенов:** Идея состоит в том, что мы продаем, мы экспортируем на мировом рынке изделия этих отраслей. И если интегрировать из разных областей, то мы можем добиться большого эффекта.

Ожидаемые результаты. Мы отрабатываем технологии проектирования кластеров, повышаем конкурентоспособность ряда групп, снижаем издержки, поскольку масштаб производства увеличивается, и эффект масштаба коррелируется с эффектом разнообразия. Увеличивается доля инновационных технологий, потому что идет обмен идеями, потому что мы разнородные технологически комбинируем. И в результате повышение эффективности.

**Владимир Викторович:** Идея прекрасная, просто дело в том, что неоклассическая теория не знает эффекта масштаба и не хочет его знать. Все, от Кудрина до Ясина не знают, что такое возрастающая отдача. Насчет этого когда-то Джон Хикс сказал, что если будет признана такая вещь возрастающей отдачи, то нужно ликвидировать огромный комплекс той экономической теории, которая существует.

Кстати, Майкл Портер учитывает и то, и другое, он не является неоклассиком.

**Модератор:** Тут еще один вопрос. Теория Майкла Портера – это хорошо, кластеры. Но я вспоминаю, что в СССР у нас были научно-производственные объединения. Чем эта схема лучше, чем НПО, которые были? Там как раз выпускали очень конкурентоспособную продукцию.

**Валерий Семенов:** Там были принудительно административные.

**Модератор:** А здесь какая разница?

**Владимир Викторович:** Свободные?

**Валерий Семенов:** Идеология сохраняется, но здесь есть отличия. Сейчас у нас 15 кластеров созданы, они по существу все территориальные. Здесь же межотраслевая комбинация, причем связаны с конкурентоспособными реальными группами товаров, которые были и сохраняются сейчас. Это реальное преимущество путем обмена взаимосвязей различных отраслей, обмениваться технологиями, заделами и так далее.

**Модератор:** Это вопрос отдельного обсуждения. Если взять опыт работы, скажем, нашей атомной промышленности, там тоже было задействовано много отраслей. То же самое по космической промышленности и по всем другим. Спасибо.

У нас еще есть коллега из Саратова Соколов.

**Соколов:** Добрый день. Спасибо за предоставленную возможность выступить. Постараюсь не повторять, но предшествующие докладчики сделали большое поле, и я могу сократить свои мысли в этой сфере.

Доклад, представляемый сегодня, это некий обзор проблем, с которыми сталкиваются практические предприятия, работающие в высокотехнологической сфере. Поскольку я давно работаю на предприятиях и накопил некий промышленный и теоретический опыт борьбы с этими проблемами, мне кажется, они имеют хороший как практический, так и теоретический аспект в смысле экономической теории и практики.

И кроме того, проблема развития, реиндустриализации непосредственно касается нашей отрасли – это фотоника, микроэлектроника. Мне кажется, здесь общий момент, несмотря на то, что частный опыт, присутствует.

Вчера на дискуссии обсуждали много вопросов о преимуществе госпредприятий или частных, и частники побеждают всегда. На нашем примере легко видеть, что в СССР программно-целевой подход, который практиковался, дал очень хорошие результаты. Кстати, здесь еще надо сделать экскурс в историю лазера. Говорят все, что 50 лет надо после того, как что-то изобрели. Действительно, 50 лет и наступил лазер. Давайте вспомним, откуда вообще лазеры в СССР взялись. В 1961 году изобрели лазер в академии, но в 1963 году на метро Калужская построили НИИ "Полюс". В 1963 году – пустырь, а в 1966-1968 году первые полупроводниковые лазеры, причем военного назначения, уже выпускались промышленностью. Вот это темпы. Численность персонала была 3000 человек.

В 1973 году было основано наше предприятие в Саратове, которое должно было делать сотни тысяч, без ограничений таких лазеров. И мы действительно были основаны. Это было в рамках целевой программы Министерства электронной промышленности.

Опыт успешной деятельности нашего предприятия, которое всегда было государственным и никуда не исчезало в самые трудные годы, показывает, что потенциал достаточный. Даже без поддержки государства, которую мы фактически не получали никогда, кроме 1973 или 80-го года. Вот эта история успешно развивалась.

Нужно сказать, что сегодня фотоника – это вообще наука и техника, которая определяет прогресс XXI века. Что мы сейчас представляем из себя? Это где-то 180 человек. Бурный рост начался в 2000-е годы, когда лазеры стали мощными, они стали силовыми приборами, которые имеют киловаттные мощности и выходят на проблему энергетики. Скажем, проблема развития термоядерного синтеза опирается на наши лазеры, потому что КПД лазера достигает 70 %, это самый высший КПД преобразования электронов в свет. Благодаря этому система накачки современных лазеров и модернизация всех лазерных технологий происходит на наших глазах.

Непосредственно мы как и разрабатываем, так и выпускаем. Кроме этого, конечно, государство обратило внимание в последние годы на это, созданы технологические платформы, где есть фотоника, созданы дорожные карты специальные. Международный интерес, в этом году международный год света.

Кто-то здесь говорил, что у нас нет технологий в стране. Это звучит совершенно дико. Выставка "Фотоника" была неделю назад, там можно было посмотреть, сотни предприятий в стране, которые занимают лидирующие позицию, я уж не о себе говорю, а о других. Фемто-секундные лазеры, продают их на мировом рынке. Вопрос в другом, нет спроса на инновации.

Плюс к тому, что это объективная сторона. Промышленность не готова. Это слишком новое дело. Нет таких больших программ, которые бы интегрировали нас.

Товарищ из авиационного института говорил, что если были бы эти программы развития, скажем, малых энергонезависимых транспортных средств, какой-то авиации или космоса, или кораблей, подводных лодок, которые газ возят и так далее, тогда бы мою свою деятельность, по крайней мере, целевым образом направляли бы туда. Но мы не знаем, что будет выпускаться.

Если говорить о критериях оценки, в предыдущем докладе говорилось, что надо экспорт рассматривать. Это тоже неправильно. Кстати, фотоники у вас не было. Благодаря фотонике СССР выстроил все это дело, промышленность, безопасность и так далее. То есть нельзя фотонику исключать из того списка, хотя бы потому, что у нас в стране есть газотурбинный двигатель, который создан из керамики, чего нет в мире вообще. Этой клетки в мире вообще не создано. Она в СССР была создана, в России существует, основана на лазерных технологиях, 3D-аддитивных технологиях. Всё замкнулось, и это надо тоже учитывать. Нельзя говорить такие голословные утверждения, что нет технологий. Их надо разбирать и анализировать. Но для этого надо привлекать отраслевиков, таких как мы, наверное.

[02:25:51]

О результатах. Такие киловаттного уровня мощности лазера, по нашим оценкам, внутренний рынок в России – 3 % мы выпускаем от доли мирового, мы туда не выходим. Я плавно подхожу к проблемам. Здесь показаны колоссальные возможности для применения. Я уже сказал, чем ограничиваемся. Во-первых тех, что не сформирован спрос. Но его надо сформировать самим, потому что это новое всё.

Тормозит кто? Тормозит слабое межотраслевое взаимодействие. Эти платформы, которые создавали, невозможно получить тематику оттуда. Все люди боятся, что украдут у них деньги. Я им пишу, что опишите свои проекты, я под вас могу разрабатывать что-то новое. Не дают информацию, субъективный фактор, желание всё самим делать остается. Субъективный фактор иногда довлеет над этим.

Если говорить об экономических параметрах, что самое дорогое? Если посчитать удельную весовую стоимость лазера, то окажется, что она 2,6 млн долларов. Одноосный гироскоп волоконный, который делается на базе нашего диода, стоит 50 тыс. долларов за кг. А диод там ключевой элемент.

Если сравнивать с самолетами, с троллейбусами, всё гораздо ниже. Оптоэлектроника давит всех. Парадокс такой, что компонентная база в основе этой сырьевой цепочки, но никто её не финансирует. Отраслевиков не финансируют, потому что нас не замечают. Но хорошо, что мы есть, в СССР мы родились и живем, но надо финансировать.

А что надо финансировать? Разрывы. По Фостеру, 1988 года книжка, я написал справа, какие разрывы. Это эпитаксии, молекулярно-лучевая и газофазная. Производственная инфраструктура. Ростовые и постростовые процессы. И вся микроэлектроника, и химия аналитическая, чистые материалы.

Казалось бы, сколько стоит это всё? Стоит копейки. Если модернизация предприятия нашего стоит порядка 30 млн долларов, инфраструктура стоит 200 млн примерно. Это даже не миллиарды. Но это дает мировое лидерство. Если вы не хотите лидерства – не финансируйте.

Что происходит? Пока мы не имеем федеральных целевых программ в фотонике, которые бы это учитывали. Мы не имеем этого аналитического взгляда на эти проблемы, потому что они не наши. Материалы – это химия, это не мы. Мы их потребляем, но извините, мы не можем в 200 человек решить все национальные проблемы. Давайте вместе, давайте это учтем в этой концепции.

Есть проблема, когда поезд не идет. Почему не идет? Потому что в буксы насыпали песок. У нас был экспорт этих суперлюминесцентных диодов за рубеж, доходящий до нескольких сот тысяч долларов. Это остановилось где-то в 1987 году, потому что есть такая организация ВСТЭК, она не любит двойного назначения товары, и это не дает предприятиям возможности экспорта. Покажу картинку, мы проанализируем, почему так получается.

Экспортные проблемы. Три года назад ввели 223-ФЗ. Куда мы только ни обращались, он ограничил госпредприятия. То есть мы плохие, а частник хороший. Со 100 тыс. рублей мы должны иметь конкурсную процедуру. Но мы не выпускаем муниципальные услуги. 223-ФЗ ограничивает госпредприятия. Мы были и дочерние, мы сейчас акционеры, но всё равно, мы в составе корпорации, собственность государственная.

Почему эти дискриминации? Мы не берем госбюджет, это коммерческая деятельность. Глазьев выпуска доклад два года назад, там он подчеркнул, что это юридически неоправданная мера. Все молчат: дума молчит, в Совет Федерации писали. Три раза поправки делали, эту поправку никто не отменил.

Дальше, публикация этой информации о предприятиях на сайтах – это кому? Потенциальному противнику всё рассказываем? Зачем это надо делать? То есть совершенно аляповатые решения.

Покажу схему, последняя мысль. Как вот говорят, свобода рынка или не свобода? Системный анализ показывает, что регуляция должна быть в системе. Если есть государство – должны быть регулирующие воздействия. Физиологи говорят совершенно четко, что если мы хотим быстро бежать, то свобода должна быть жестко ограничена, тогда система работает быстрее, всё очевидно. Где регулирующее воздействие во внешнеэкономической деятельности? Я сказал, 1987 год, ограничили экспорт малых предприятий практически.

[02:30:10]

Теперь мы узнали в последнем году последнюю новость: импорт ограничивает кто? Вот этот желтый квадрат, Служба технического сотрудничества. Почему? Неизвестно. Полгода прошло, я не могу проанализировать, поему они ограничивают.

В итоге мы сами готовы выводы писать, что надо разбираться, но фактически это требует постоянной в режиме оперативного контроля регулирующей деятельности на уровне, вот по экспорту, вице-премьера, потому что там есть комиссия по экспорту. Если мы это не поставим и быстро не будем менять, всё будет тянуться годами, о чем мы и говорим.

**Модератор:** Спасибо. Сергей Вячеславович Кочетков.

**Сергей Кочетков:** Мы говорим об инновационном развитии, инновациях, о том, что необходимо делать и так далее. Но в любой деятельности и везде начинать нужно с измерения. Вначале измерить то, что есть, а затем каким-то образом предлагать направления для улучшения той или иной ситуации, которая сложилась.

Мой доклад был посвящен тому, что предлагалась методология измерения инновационного потенциала хозяйственной системы. Состояние потенциала определить как его возможности и потребности, но и структуры инновационного потенциала представить как кадровую, производственную и инвестиционную. То есть от идеи до практической реализации.

В докладе есть предложение по формулам, по критериям эффективности и так далее. То есть каждое состояние инновационного потенциала, его состояние возможностей и резервы, которые есть у нас, можно определить на те или иные направления развития.

Я долгое время думал, что включать в инновационные резервы и что остается. Уважаемый профессор из Петербурга говорил о том, что есть так называемые замороженные технологии, которые тоже можно отнести в инновационный резерв.

В общем, методология измерения у меня заключается в том, что в каждый конкретный период анализируется, определяется состояние инновационного потенциала, соотношение его возможностей и его резервов, и также формируется его структура. Другими словами, это экономическая структура или структура экономики. Исходя из этого, мы можем говорить. На этом хотел бы закончить, спасибо.

**Сергей Марочкин:** Сергей Николаевич Марочкин, историк, социолог. Глубокоуважаемые коллеги, я хотел бы обратить вопрос о роли концепции в модернизации. Мы все знаем, что любое изделие, это, во-первых, концепция, что мы хотим иметь. Что хочет иметь потребитель? Что хочет иметь производитель изделия? Исходя из концепции, проектируется конструкция, исходя из конструкции, подбирается и разрабатывается технология.

[02:35:11]

Конечно, недоработанность технологии может быть препятствием для осуществления конструкции, но именно из потребностей конструкции разрабатывается технология.

Но это относится не только к какому-нибудь единичному изделию, гаджету или девайсу, это относится и к развитию общества в целом. То есть в основе развития общества должна лежать концепция, в частности каким мы хотим видеть здешнюю страну при наиболее благоприятном развитии событий через 5 лет, через 20 лет, и хотя бы в общих чертах через 100 лет.

Ну а что мы видим сейчас? Здесь были люди из ВШЭ. Мне доводилось на разных круглых столах встречаться с молодыми людьми, окончившими разные факультеты ВШЭ. И они говорят, что экономикой не надо управлять, что экономика должна развиваться сама, как растет дикий лес. И тогда всеобщее процветание нам обеспечит, правильно, невидимая рука рынка.

Так вот, мы видим, что в современном социально-экономическом блоке руководства РФ очень значительно влияние людей, которые исповедуют идеи ВШЭ. Все знают, что выбор ясен, потому что так сказал евгений Ясин. Это его официальный лозунг.

Что такое власть? Власть – это полномочия и ресурсы для принятия решений и проведения этих решений в жизнь. Но как говорили классики-основоположники, самый плохой архитектор отличается от самой лучшей пчелы хотя бы тем, что прежде чем что-то создать в натуре, этот архитектор выстраивает это самое в голове. Ну а мы видим, что находится в голове у тех, кто в значительной степени определяет социально-экономический курс РФ.

Так что как сказал лучший политтехнологи ХХ века Владимир Ильич Ульянов-Ленин: "Главный вопрос – о власти". Спасибо.

**Модератор:** Большое спасибо.

**Из зала:** Я хочу внести нотки осторожного оптимизма в эту аудиторию, причем не на основе каких-то вещественных наблюдений, а на основе статистики.

За последние три года произошли очень любопытные изменения в темпах роста затрат на инновации, в распределении затрат на инновации по отраслям промышленности, регионам и группам регионов.

[02:40:15]

Можно выделить два сравнительно небольших периода, 2003-2010 годы и 2011-2013 годы, они принципиально отличаются друг от друга по темпам роста инноваций и распределению затрат на инновации.

Если до 2010 года был совершенно отчетливый курс… Смотрите, красная линия – это затраты на исследования и разработки, вялый рост в соответствии с ВВП, 1 % с небольшим всё время.

Нижнее, зеленая – это затраты на технические инновации в промышленности, а синяя – это общие затраты на инновации в экономике. Видите, они разошлись, начиная с 2010 года очень сильно. Так, что общие затраты увеличились более чем вдвое за три года.

Почему это произошло? Это более глубокий вопрос. Если до 2010 года доминировали затраты в экспортноориентированных отраслях, то начиная с 2011 года начался стремительный рост затрат высокотехнологичный, это химия и машиностроение общее.

Что лежит в основе расхождения общих затрат на инновации и затрат промышленности? Сфера научных исследований и образования превзошла промышленность по количеству использованных изобретений, видно зеленую линию. Поэтому затраты на технологические инновации в самой науке теперь составляют свыше четверти общих затрат в экономике на инновации.

В результате вместо превалирования восточных регионов в инновациях, как это было до 2010 года, теперь лидерство перешло к высоконаукоемким регионам – центр, северо-запад. И к высоконаукоемким регионам вообще, то есть Москва, Петербург, Томск и так далее.

Вот всё, что я хотел сказать. Это явление нуждается в изучении.

**Модератор:** Большое спасибо. Вроде все выступающие закончились. Небольшой комментарий к последнему выступлению. Вы знаете, у нас последнее время пытаются играть всякими финансовыми показателями в области инноваций, и это у меня вызывает очень большое смущение, поскольку мы не знаем, что такое инновация. Ведь такого определения нету. В Европе давно уже приняли. Человек выходит на трибуну и говорит: инновации – это… И тогда понятно, о чем он говорит.

Следующий человек повторяет ту же самую процедуру, но говорит уже совсем о другом. И то, и другое – инновации.

Все показатели, которые вы показываете, технологические инновации в промышленности, еще куда-то, это чтобы объяснить те или иные действия. Честно говоря, другого смысла я в этом не вижу. Если говорить как определяли классики, если мы вспомним Шумпетера, он говорил однозначно: инновации – это изменения. И точка. И дальше есть пять основных параметров, по которым определяется. Но самое интересное, что там нет слова "наука". Вроде бы инновации и наука не причем.

Но с той поры прошло уже больше века, и многое в жизни изменилось, и инновации без науки теперь мы не мыслим, и так далее. Если говорить коротко, я бы сформулировал так: инновации – это здравый смысл и политическая воля. Если этим руководствоваться, тогда у нас всё получится. Поэтому я желаю всем нам успеха и большее спасибо за работу.