

Булат Есекин-Изменение климата и экологическая катастрофа-видео

20241019

+++++

N.B. Часть транскрипции была неточной, другие ошибки будут моими (mрh). Содержание ясное, а наблюдения и рекомендации Булата основательны. Комментарии и вопросы интервьюера в *жирный курсив*.

И: MHaubner2@optonline.net 20250621

+++++

Изменение климата и экологическая катастрофа. Что дальше?

Точка невозврата

Транскрипт 20241019

<https://www.youtube.com/watch?v=xH5tov4Cho0> Глобальный кризис (см. Канал)

«Научные данные пока не в центре политических решений. Наука финансируется и принимается во внимание только тогда, когда соответствует интересам власти и бизнеса. Поэтому роль науки сегодня весьма удручающая. Нам нужны независимые научные центры с независимым финансированием. Что касается главной научной проблемы в глобальных климатических программах, о которой говорят все громче, то это непропорциональное внимание к выбросам парниковых газов. Выбросы парниковых газов — далеко не единственный фактор, влияющий на изменение климата. Повышенное внимание к выбросам и энергетике обусловлено в основном политическими и бизнес интересами тех, кто финансирует климатические соглашения и переговоры», — говорит Булат Есекин, казахстанский эколог и международный эксперт по изменению климата, водным ресурсам и охране окружающей среды.

Для нас большая честь представить это интервью, из которого вы узнаете:

Какие ключевые изменения климата наблюдались за последние десятилетия?

Какие регионы планеты наиболее уязвимы к изменению климата?

Какие проблемы есть у науки, устранив которые она совершила бы большой шаг вперед?

Почему правительства не принимают необходимые меры для решения проблем климата?

Что мы можем сделать на местном и глобальном уровне для преодоления климатического кризиса?

Как наладить диалог между наукой и обществом, чтобы гарантировать, что люди получают достоверную информацию об изменении климата?

Если бы финансирование было неограниченным, каким исследованиям Булат Есекин отдал бы приоритет?

Как сказал наш гость: «Рассмотрите любую технологию и представьте, что произойдет, если вы замените весь бизнес, скажем, бутилированной воды. Можете ли вы представить, какие деньги там циркулируют? Или с муниципальной водой, промышленными вопросами и так далее. Это не так просто. Мы должны убедиться, что люди действительно хотят этих изменений, и они хотят технологии. Людям нужно создать механизмы для прямого финансирования таких программ и защиты их от тех, кто не хочет этих изменений».

Климат уже превращает нашу жизнь в кошмар. Пора взглянуть в глаза этой новой реальности и стремиться к тому, чтобы наше общее завтра было лучше вчерашнего, а все уникальные эффективные изобретения и технологии были на службе общества. Сегодня важно осознать, что будущее зависит от выбора каждого!

ИЛИ

<https://www.youtube.com/watch?v=0DVBZddm6MI>

+++++

Здравствуйтесь, дорогие зрители. Сегодня с нами Булат Есекин — казахстанский эколог, международный эксперт по вопросам изменения

климата, водных ресурсов и охраны окружающей среды. В первые годы независимости Казахстана он активно участвовал в создании национальной системы охраны природы, разрабатывал Закон об охране окружающей среды, Водный кодекс и законы о защите растительного и животного мира. Последние 20 лет он активно занимался решением проблем климата, водных ресурсов и зеленой энергии на международном уровне, был национальным координатором ООН по устойчивому развитию, представляя Казахстан. Здравствуйте, Булат Камалбекович.

Здравствуйте.

Вы изучаете экологию, климат и охрану окружающей среды более 30 лет. Что побудило вас посвятить свою жизнь этой области?

Я пришел в экологию из аспирантуры на кафедре теории машин и механизмов, где я работал над модернизацией технологий производства ферросплавов, когда увидел огромные заводы в России и Казахстане, которые имели ковши размером с двух-трехэтажное здание, заполненные расплавленным металлом, то понял, что этот путь не для меня. Я перешел в охрану окружающей среды в Караганде, работая инженером с экологическим оборудованием. Позже стал экспертом по охране окружающей среды, и когда было создано первое Министерство охраны окружающей среды Казахстана, стал работать в нем, со временем работал начальником национальной службы государственного контроля за охраной и использованием природных ресурсов. Был также главой столичного департамента по ООС, когда Алматы был столицей, затем был приглашен в международные программы по окружающей среде и устойчивому развитию. Именно в то время я стал активно участвовать в переговорах по климату, водным ресурсам, устойчивому развитию и биоразнообразию — не просто участвовать, а активно продвигать предложения. Это на самом деле довольно интересно — мои личные предложения и формулировки являются частью документов и решений региональных и глобальных саммитов. К ним относятся саммит РИО+10 в Йоханнесбурге в 2002 году и РИО+20 в Бразилии в 2012 году. Во время переговоров по Киотскому протоколу я убедил правительство, а затем и другие страны, что все стороны должны взять на себя обязательства по сокращению выбросов — не только богатые страны, но и все остальные страны. Т.е. моя международная деятельность была довольно интенсивной — она дала мне более глубокое понимание о текущих событиях, а также о возможностях и проблемах, с которыми мы сталкиваемся сегодня.

В настоящее время мы наблюдаем ситуацию, когда стихийные бедствия усиливаются, в некоторых районах происходят новые явления, а существующие усиливаются. Как бы вы в целом объяснили климатическую ситуацию в глобальном масштабе?

Я бы рекомендовал обратиться к отчетам ведущих международных центров в разных странах, таких как Германия, Швеция и ООН. Эти отчеты едины в своих выводах о том,

что мы нарушили баланс глобальной климатической системы, которая является крайне инерционной и сложной, включая океаны. Мы нарушили климатическую систему и многие отчеты указывают, что эти изменения климата необратимы, то есть мы прошли точку невозврата и все же мы продолжаем уничтожать природу, несмотря на все наши громкие заявления, растущее финансирование, инвестиции и т. д. Сейчас мы видим только первые проявления изменения климата.

Вы упомянули океаны. Что конкретно мы нарушили в системе океана?

Океаны быстро нагреваются. Какие глобальные воздействия необходимы для того, чтобы повысить их температуру на 1°? Таяние ледников, лесные пожары, засухи, наводнения и т. д. — все это проявления нарушения глобальной климатической системы, которые, как говорят ученые и научные центры, только начало ответной реакции. Влияние человеческой деятельности на климат также доказано, например, лесные пожары начинают возникать там, где раньше их не было, то есть климат стал суше и вырубка приводит к тому, что леса горят по всей планете, даже влажные тропические леса..

Не могли бы вы назвать причину столь сильного нагрева океана и что способствует повышению температуры всей планеты?

Повышение температуры океана и планеты, это как повышение температуры тела человека- индикатор того, что организм болен. Другими словами, это один из интегрированных показателей нарушения здоровья. На нашей планете уже десятки тысяч лет сохраняется температура — в среднем 15°. Все это время этот режим поддерживала природа- не люди. Эти сложные природные процессы мы не можем воспроизвести, даже не можем полностью их понять. Процессы, связанные с глобальным регулированием — глобальными круговоротами воды, переносом веществ и энергии и распределением солнечной энергии. Это равновесие поддерживают леса, ненарушенные экосистемы, ледники, реки, океаны- вместе они как слаженный механизм поддерживают условия, пригодные для жизни человека. Наша жизнь существует в очень узком диапазоне температуры, давления, влажности и других параметров и эти условия поддерживает природа. На нашей планете сформирован уникальный природный механизм, поддерживающий жизнь и условия, пригодные в первую очередь для человека, и мы же нарушили его- как ребенок, не понимающий сложности компьютера, может легко его сломать.

Как деятельность человека влияет на нагревание океанов?

Существует известная теоретическая работа по биотической регуляции (В.Г. Горшкова), которая показывает, как все природные экосистемы работают вместе, чтобы поддерживать условия, необходимые для жизни человека. В природе все взаимосвязано, также как все наши органы — сердце, легкие, печень, кровеносные

сосуды - взаимосвязаны и поддерживают наше здоровье. Когда любой из этих процессов нарушается (а мы уже нарушили многие из них) происходит сбой всей системы. В этом году вышел доклад Потсдамского института о нарушении планетарных границ, который показывает, что мы уже нарушили шесть из девяти планетарных природных процессов, которые поддерживают жизнь на Земле, включая климат, биоразнообразие, водные циклы и другие; то есть нарушения приводят к болезням и в конечном итоге смерти, если не принять меры. Повышение температуры планеты и нагрев океана являются индикатором и следствием этих нарушений.

Не могли бы вы перечислить основные изменения климата, которые вы наблюдали за последние несколько десятилетий?

Ключевые изменения включают беспрецедентное повышение глобальной температуры, нарушение водных потоков, растущие чрезвычайные ситуации, такие как засуха и наводнения, шторма и пожары. Мы вышли за пределы своей экологической ниши, за пределы, которые необходимы для сохранения биологической жизни и поддержания экологической и климатической стабильности на планете.

По вашему мнению, какие регионы планеты в настоящее время наиболее уязвимы к изменению климата?

Прежде всего, это регионы, которые в настоящее время зависят или уязвимы к затоплениям и повышению уровня океана, засухам, штормам и пожарам. Это, конечно, самые жаркие регионы, прибрежные и островные государства. Однако это лишь первая волна воздействия, поскольку глобальное изменение климата повлияет на всю планету и в конечном итоге охватит все страны и население во всем мире.

Как изменилась климатическая ситуация в Казахстане и Центральной Азии за последние несколько десятилетий?

Согласно данным измерений, которые отслеживают климат, в регионе происходит рост температуры - быстрее, чем в среднем по миру, поскольку Центральная Азия имеет аридный (засушливый) климат и не имеет доступа к океану - глобальному регулятору климата. Поэтому наш регион особенно уязвим и подвержен климатическим воздействиям, что приводит к быстрым негативным изменениям. Эти изменения в регионе в первую очередь повлияют на водные ресурсы. Поскольку вода является наиболее чувствительным элементом к изменению температуры, через воду происходят изменения влажности почвы и плодородия земель, здоровья человека и экстремальные явления, такие как наводнения, засухи и лесные пожары. По отчетам международных организаций и самих стран в Центральной Азии экологическая деградация только нарастает. Например, в Казахстане с момента обретения независимости не была решена ни одна экологическая проблема: выбросы, отходы, деградация земель и загрязнение городов, рек и озер только возросли. Экономические интересы правительств и бизнеса по-прежнему стоят на первом месте в текущих политиках, продолжая разрушать природную основу для

будущего стран Центральной Азии, особенно в Казахстане, учитывая, его сильную зависимость от трансграничных рек Китая, России и стран Центральной Азии. Т.е. “прогресс” движется в неправильном направлении.

То есть главная проблема — это растущая нехватка питьевой воды, которая со временем только усугубляется?

Не только питьевая вода — это также вода и для орошения, промышленности. Изменение климата повлияет на страны через высыхание почвы и учащение засух, которые станут более частыми и интенсивными, в первую очередь влияя на продовольственную безопасность и питьевую воду. Прогнозы показывают, что в связи с изменением климата мы, скорее всего, столкнемся с сильным дефицитом воды, голодом, и связанными с ними конфликтами и миграциями. Основные продукты питания выращиваются на открытых полях и зависят от погодных условий, поэтому климат в первую очередь повлияет на продовольствие через нехватку воды, засухи, пожары и наводнения, повлияет как на продовольственную безопасность, так и на здоровье человека, включая распространение вирусов.

Когда, по вашему прогнозу на ближайшее будущее, человечеству грозит продовольственный кризис и сколько времени у нас есть?

Я считаю, что кризис усилится в ближайшие годы, поскольку почва деградирует, дает все меньше урожая; природные зоны смещаются; районы, в которых выращивается пшеница, могут превратиться в полупустыни или пустыни, что сделает выращивание пшеницы и других культур невозможным. Доступность воды уменьшится также из-за таяния ледников и забора воды в соседних странах. Таким образом, ***мы с вами скорее всего станем свидетелями растущего климатического кризиса.***

То есть мы говорим о временной шкале в несколько лет, а не десятилетий?

Да, мы говорим о годах, а не о десятилетиях.

Мы также знаем, что вы участвовали от имени Казахстана в подписании Киотского протокола. Расскажите о своей роли в этом процессе?

Это мой первый опыт участия в международных процессах, в переговорах по рамочной конвенции об изменении климата. Я считал в то время, когда Киотский протокол был еще на стадии подготовки, что это возможность для Казахстана улучшить экологическую политику. Как я уже упоминал, работая на национальном, местном и региональном уровнях, я видел, что у нас очень слабые законы, слабые экологические требования. Я надеялся, что международные обязательства Киотского протокола подтолкнут страны к поиску более эффективных решений и принятию более строгих законов. Поэтому я активно поддерживал подписание Киотского протокола, убедил Министерство экологии,

МИД и правительство, и даже был издан соответствующий указ президента и решения РКИК об особой позиции и обязательствах Казахстана по сокращению выбросов, хотя мы не были обязаны это делать в соответствии с Конвенцией. Мы официально заявляли об этой позиции и преодолевали значительное противодействие, поскольку многие страны считали, что Казахстан нарушает устоявшуюся систему, в которой только промышленно развитые страны должны сокращать выбросы. Но другие страны, также существенно влияющие на климат, такие как Китай, Индия, арабские страны, не имели никаких обязательств. Но, как показало время, Киотский протокол не оказал никакого влияния на ситуацию и оказался просто бизнесом под экологическим прикрытием. Вот почему Япония, принимающая сторона Протокола, была одной из тех, кто вышел из него. Киотский протокол оказался ошибкой- обманом.

Так вот, почему это не было реализовано?

Он был реализован в соответствии с его временными рамками, но не дал результатов; все превратилось в спекуляции и торговлю- «горячим воздухом», то есть реального сокращения выбросов не произошло —**страны просто перекладывали свои обязательства по сокращению выбросов без каких-либо реальных действий**, что сделало весь процесс неэффективным, несмотря на обширные и длительные обсуждения статей и правил Протокола. Теперь он заменен Парижским соглашением.

С какими проблемами сталкивается научное сообщество Казахстана при решении проблем окружающей среды и климата?

Проблемы существуют не только для научного сообщества, но и для общества в целом. В прошлом году мы подготовили несколько заявлений от имени общественных организаций Казахстана и Центральной Азии, в которых подчеркивалось, что, несмотря на обязательства стран, законы, соглашения и увеличение финансирования, выбросы продолжают расти, а ухудшение состояния окружающей среды продолжается. Было даже обращение к президенту, в котором говорилось, что правительство просто имитирует экологическую политику, обманывая общественность и мировое сообщество. То есть, с одной стороны, мы делаем заявление на глобальном уровне, а с другой стороны, ничего не делаем для сокращения этих выбросов. На примере крупных предприятий мы показали, что правительство выдает разрешения на увеличение выбросов, несмотря на заявления и обязательства Парижского соглашения. Другими словами, **несмотря на цель достижения углеродной нейтральности, мы продолжаем наращивать производство энергии, в том числе новые угольные ТЭЦ.**

То есть по сути все, что обсуждает мировое правительство, остается только на бумаге и не реализуется, а поддержки со стороны самих правительств нет?

Просто пустые заявления — представьте себе 50 000–60 000 министров, глав государств и компаний, научных экспертов, которые посещают эти конференции, чтобы обсуждать и

принимать поправки, законы, писать тексты, координировать, заседать по 10 дней, встречаться два-три раза в год, а в конце все остается на своих местах. Если послушать заявления стран и организаций, то большинство из них сводятся к деньгам: кто должен давать, кто получать; и миллиардные фонды созданы, но когда правительства большинства сторон возвращаются домой, они не меняют свою политику — продолжают ту же, что существовала до этих обязательств и заявлений, — продолжают увеличивать давление на природу.

Помимо проблемы, о которой вы мне только что сказали, какие еще проблемы существуют в сегодняшнем климате и науках о Земле? Решение этих проблем может привести к большому скачку вперед в науке и, что еще важнее, помочь сохранить человеческую жизнь и планету в целом?

Я некоторое время работал в науке и проводил исследования, и могу сказать, что одна из ключевых проблем заключается в том, что **наука по-прежнему имеет очень мало влияния на политику**. ООН даже выпустила несколько заявлений о том, что научные данные пока не находятся в основе политических решений. Наука финансируется и принимается во внимание только тогда, когда она соответствует интересам властей и бизнеса. Поэтому роль науки сегодня весьма удручающая. Нам нужны независимые научные центры с независимым финансированием — это для важной научной основы в глобальных климатических программах, и об этом ученые говорят все громче. В том числе о перекосах в климатической политике -непропорциональном внимании к выбросам парниковых газов. **Выбросы — далеко не единственный фактор изменения климата.** Внимание к выбросам - энергоресурсам обусловлено в основном политическими и бизнес интересами тех, кто управляет и финансирует климатические процессы.

То есть, по сути, если проект выгоден правительству, оно будет в него инвестировать, то есть он принесет прибыль; но если он не прибылен, никто не будет тратить на него деньги, даже если он может дать результаты и помочь решить проблему?

Это действительно реальность во всем мире - во всех странах, но дело не только в том, что выгодно правительству, а в том, что выгодно бизнесу. Сегодня правительства как таковые трансформировались: они больше не являются регуляторами между интересами бизнеса, людей и окружающей среды - теперь они все больше под контролем бизнеса, появилось новое формирование “бизнес-власть”. Если эта система не видит своей выгоды, они не будут финансировать или поддерживать даже важные проекты, то, что необходимо для улучшения экологической ситуации — например, прекратить сжигание грязного угля в городах — такие меры откладываются под разными предлогами — что нужны дополнительные исследования, оценки осуществимости или что это технологически невозможно — но часто за всем этим стоят интересы бизнеса. Во многих странах, включая Казахстан, корпорации даже формируют государственные структуры, определяют- делят полномочия министерств, определяют кандидатуры министров и ставят перед ними задачи.

Что прогнозируют ученые относительно изменения климата в ближайшие 10–20 лет? Какой прогноз вы считаете наиболее реалистичным на основе текущих научных дискуссий?

В прогнозах климатической конвенции и других, выделяются несколько сценариев: пессимистичный, оптимистичный и обычный. Однако жизнь показывает, что реализуется худший сценарий. Самым известным прогнозом был доклад “Пределы роста” Римского клуба в 1972 году, в котором указывалось, что в 2020-х годах человечество столкнется с рядом кризисов: продовольственной безопасности, здравоохранения из-за вирусов, ростом загрязнения окружающей среды, ресурсным и климатическим кризисами. В прошлом году международные консалтинговые компании подтвердили, что худший сценарий развития полностью подтвердился. Если ранее сценарии и прогнозы предполагали, что к 50-му году произойдет потепление планеты, а к 100-му году - таяние ледников, то сейчас- мы это уже видим- все это ускорилось во много раз. Мы уже не говорим о 2050-х годах. Я считаю, что критическая точка, на которую следует ориентироваться - это 2030 год, после которого следует ожидать быстрых и негативных изменений. Многие известные ученые, такие как Виктор Георгиевич Горшков, Деннис Медоуз, Джеймс Лавлок, предупреждали, что изменение климата прогрессирует не линейно, а экспоненциально- взрывообразно. Мы не можем позволить себе ждать до 2050-х или 2100-х годов, как надеются многие, думая, что их это не касается, но правда в том, что у нас уже нет времени, нам следовало заняться проблемой климата еще вчера.

Мы прошли точку невозврата по многим независимым оценкам. Еще в конце прошлого века у нас еще была возможность сохранить ключевые природные системы, но и это окно закрылось. Это как, например, вы пользуетесь деревом для получения пищи- фруктов, древесиной для отопления, листьями- для здоровья, для получения кислорода; и в то же время срываете все листья и ветки, уничтожаете его корни —очевидно, что оно погибнет. Сегодня мы похоже обрубам последние оставшиеся корни. Вот почему мы говорим, что прошли точку невозврата. Климат — это чрезвычайно сложная глобальная и инерционная система, но ее равновесие нарушено- и как снежный ком, катящийся с горы, эти изменения будут только ускоряться.

Но есть ли у нас еще шансы?

Изменение климата началось и будет ускоряться, и его уже не остановить соглашениями, такими как Парижское, цели которых трансформируются в бизнес и деньги. Но мы можем сейчас спрогнозировать новые условия, с которыми скоро столкнется человечество, и решить как сможем выжить в этих более неблагоприятных обстоятельствах по сравнению с тем, что мы имели на протяжении многих веков. Тысячелетия мы жили в благоприятных природных условиях — но нас всех ждут более трудные времена, и это понимание должно объединить нас сейчас. То, что вы упомянули о научном центре, касается не того, чтобы остановить падение метеоритов на планету, а обсуждения того, как нам нужно

изменить наш образ жизни сегодня, чтобы выжить в более сложных и неопределенных условиях, где будут чередоваться волны жары и засухи, пожары и наводнения. Будут сбои погоды: это означает неурожай- для урожаев нужен стабильный вегетационный период, температура, осадки. Поэтому нужно думать о том, как выживать, обеспечить источники продовольствия, энергии, воды, жилища и безопасности. Хаос, возникший в результате краха наших централизованных систем, систем жизнеобеспечения, неизбежно приведет к беспорядкам, миграции и мародерству.

Почему, по-вашему, мы не видим очевидного, и почему правительства не принимают необходимые меры для реализации только что описанного вами сценария, который является весьма мрачным и пугающим?

На эту тему было много дискуссий на глобальном уровне. Я помню лекцию Денниса Медоуза на Саммите в Йоханнесбурге в 2002 году, где он объяснял, что эта проблема проистекает из биологической неспособности человека осознать масштаб проблемы. Мы не можем осознать проблемы, которые выходят за рамки нашего понимания. Существуют известные законы (Барри Коммонера), которые это иллюстрируют: часть никогда не может понять то, что знает целое. Человечество не осознает масштаб угрозы и продолжает жить надеясь, что власти или технологии изменят ситуацию. При этом все мы не сокращаем потребление — будь то энергия, товары или материальные ценности — и считаем, что кто-то другой должен это сделать. Разве это говорит о том, что нет никакой надежды ни на правительство, ни на бизнес. Бизнес не работает исключительно для себя: его клиенты- потребители- мы сами. Но все хотят иметь больше и больше. Мы не считаем проблему глобального изменения климата нашей личной проблемой.

Так проблема заключается в нашей тенденции перекладывать ответственность на политиков и бизнес, ожидая, что они улучшат нашу жизнь, пока мы остаемся пассивными? Мы сами являемся источником и движущей силой всех этих действий бизнеса и правительств, но мы не желаем менять свое поведение. В то же время мы способствуем усугублению проблемы?

Да, мы можем только жаловаться и критиковать. Недавно в Лондоне прошли крупные протесты из-за отсутствия серьезных действий правительства по сохранению климата и окружающей среды, но все эти молодые люди, которые протестовали, потом пойдут в пабы и продолжат свою прежнюю жизнь. Все предполагают, что кто-то другой должен заниматься этим вопросом. В этом отношении мы довольно иррациональны. Термин Номо sapiens- человек разумный совершенно необоснован. Мы больше похожи на глупцов, на раковую клетку, которая все пожирает.

Спасибо за ответ. А как вы оцениваете усилия общественности по борьбе с изменением климата? Возможно ли нам как Человечеству объединиться и перестать быть потребителями и перекладывать ответственность с государства на бизнес и т. д. и при этом решить эту проблему?

Это возможно, потому что если перестать покупать, например, бензин, то изменится бизнес и заправок и нефтяных скважин. Так что мы можем оказывать влияние. Потребители влияют на производство- спрос рождает предложение. Было бы хорошо, если бы все люди осознали свою роль, свою ответственность за то, что делает их правительства и бизнес, и изменили свое поведение; Как апофеоз, мы создали экономику одноразовых вещей. Мы забыли, что вещи должны служить долго — как советские стиральные машины и телевизоры — они служили десятилетиями. Теперь все одноразовое. После того, как одна деталь сломается, все выбрасывается. Это приводит к все большему давлению на природу, распашке земель, вырубке лесов, сокращению биоразнообразия, нарушению устойчивости. Это причина, по которой сегодня у нас растут болезни, вирусы, ослабление иммунитета и т. д. То есть за всем этим стоит сам человек с его неразумным поведением, его желанием иметь завтра больше, чем сегодня, больше, чем у соседа. Так что когда мы критикуем Парижское соглашение или Цели устойчивого развития и называем Зеленую экономику гринвошингом (обман под зеленой этикеткой), то должны понимать, что за это не какие-то замыслы правительства или компаний- это мы сами- все люди, которые за ними стоят.

То есть первый запрос должен исходить от людей, чтобы изменить формат нашего потребительского общества?

Махатма Ганди сказал, если вы хотите увидеть изменения в мире, начните с себя. Но это сложно — люди не хотят меняться, считают, что виноват другой. Надеются, что кризис закончится и снова все будет прекрасно как раньше. Ну, разве не очевидно- уже не нужны никакие модели и прогнозы: если вырубить последний корень дерева, оно неизбежно погибнет. Если выловить всю рыбу, рыбное стадо не восстановится. Поэтому в прошлом народные традиции и знания разрешали брать у природы минимум, чтобы поддерживать воспроизводство согласно биологическим законам- независимым от наших - человеческих приказов и законов. Вы не можете ожидать восстановления осетра на Каспии, если процветает браконьерство и вы нарушили реки многочисленными преградами: плотинами, водохранилищами и дамбами -перекрыли движение к местам нерестилищ. Так что, в том, что мы делаем, разрушая природные основы жизни, нет никаких сложностей- очень понятные и известные из школьных учебников законы природы, которые люди, правительство и бизнес должны соблюдать. Но рыночной экономике- бизнесу нужно, чтобы вы больше покупали, потребляли. Бизнес, под лозунгами изменения климата и устойчивого развития навязывает правительствам десятки новых водохранилищ и плотин - без учета законов природы и интересов простых людей, наиболее зависимых от экологической деградации.

И что, по вашему мнению, мы можем сделать на местном и глобальном уровне, чтобы преодолеть этот климатический кризис для природы, и это не имеет значения?

Для природы не имеет значения какой национальности или цвет кожи у человека, и для

каких целей он загрязняет, забирает воду или строит плотину — для сохранения природы важно не превышать экологические пределы, чтобы сохранять естественные процессы. Но принимаются все новые программы по развитию водного хозяйства, росту энергетики, освоению оставшихся нетронутых земель, строительству новых плотин — они обсуждаются на сайте правительства. И посмотрите, кто и как их комментирует — только несколько человек. Людям не до этого — все заняты чем-то своим, они не верят, что могут изменить эти программы. Мы все как бы отстранены — отчуждены от проблем планеты — не понимаем опасности этих разрушений, не осознаем, что лишаем наших детей и внуков возможности жить так, как жили мы.

По вашему мнению, какие меры могут принять правительства для адаптации к изменению климата?изменять?

В первую очередь нужны действия по восстановлению природы — это же основа климата, водных циклов — основа самой жизни! Действия по восстановлению земель, рек и озер, лесов, болот и пастбищ. Но в Казахстане, как и в подавляющем большинстве стран планеты, нет таких целевых программ и законов — в приоритете остаются только добыча природных ресурсов и рост экономики — ВВП остается главным измерением прогресса! В ЕС недавно был принят первый закон о восстановлении природы, но и там при этом сохраняются цели роста экономики, энергетики, промышленности и т.д. В Казахстане наиболее важным фактором для будущего развития являются водные ресурсы. В стране была принята новая водная политика, но она по-прежнему сосредоточена на использовании водных ресурсов и поиске новых источников воды для экономического роста, развития орошения, водохранилищ и увеличении потребления — т.е. продолжение старого подхода, погубившего Аральское море, р. Урал и другие водные экосистемы. Задачи по восстановлению рек, озер и водосборных территорий остаются декоративными, декларативными. И это при том, что в стране почти не осталось чистых рек и озер. В Центральной Азии также практически нет рек, которые не были бы перегорожены плотинами. Нам всем нужно кардинально пересмотреть созданные в прошлый — изобильный период структуры производства и потребления, заменить “серую” промышленную инфраструктуру, ориентированную на добычу ресурсов, изменить законы и программы, направленные на разрушение природы. Задача каждого из нас, всего населения и местных сообществ требовать таких изменений от правительств, а также менять свои собственные привычки и поведение и создавать сетевые сообщества для совместных действий. Создание сообществ в форме экопоселений и кооперативов является важным направлением.

Учитывая, что мы только что говорили, скажем так, о невовлеченности общества во весь этот процесс и каждого человека в отдельности, сейчас я хотел бы остановиться на взаимодействии и диалоге науки и общества сегодня. Наука, как мы уже говорили, довольно оторвана от общества. Мы видим очень мало освещения в СМИ о научной работе, которая ведется в нашей стране и во всем мире, о достижениях, открытиях и истинных героях науки. Так сказать, в конечном счете, цель науки — служить обществу путем постоянного

получения знаний, улучшения жизни людей; и постоянного развития и продвижения человечества. Как мы можем наладить открытый диалог между наукой и обществом, чтобы люди получали достоверную информацию из первых рук о климате сегодня? Общество все больше обеспокоено ростом числа стихийных бедствий, и, скажем так, не находит ответов на эти вопросы — как мы можем синхронизировать этот процесс, чтобы люди были лучше информированы о том, что происходит, а также могли напрямую участвовать и взаимодействовать в этом? Другими словами, как мы можем помешать им быть далекими и безразличными к этим вопросам?

Я думаю, что люди действительно запутались среди обилия информации и рекламы. Опросы, проведенные в разных странах, показывают, что люди ставят цены на еду, жилье и топливо, выше экологических проблем. Они готовы дышать грязным воздухом и пить небезопасную воду, но если правительство повысит цены на бензин, они выйдут на улицы с протестом. Это говорит о том, что приоритеты людей не отражают реальных для них угроз. Наука также причастна к этому, научные исследования многочисленны, раздроблены по различным дисциплинам и часто дают ложные, заказные выводы в интересах политиков и бизнеса. Необходимо иметь не просто большой центр в качестве супермозга, как вы предлагаете, но нужна независимая система, которая верифицирует важные научные работы и предложения и отсеивает ложные. Я работаю в этой области уже 30 лет и из всех инноваций я бы выделил подход, который Словакия назвала «Новой водной парадигмой», в Эфиопии- Великая водная революция, в России он известен как метод контурно-полосной организации поверхности земли, в Африке- Великая Зеленая Стена. Этот простой в применении метод, основан на восстановлении природы- восстановлении свойств почвы удерживать воду с повышением ее продуктивности, снижением риска затоплений и восстановлением рек и озер. Природные решения в десятки и сотни раз эффективнее, надежнее и дешевле технических и других технических решений, которые сегодня применяются для экономии воды, даже таких как капельное орошение, повышенные тарифы на воду и т. д. Восстановление почвы и поверхности земли, включая реки, озера и леса, является при этом ключевым фактором поддержания водных циклов и устойчивости климата. Все люди могут использовать эту технологию - в сельском и лесном хозяйствах, на фермах и даже на своих участках. Нам нужно продвигать ее, возможно, с вашей помощью — мы можем рассказать о ней подробнее, показать практические примеры, когда водоемы появлялись на совершенно бесплодных территориях: появлялась растительность, живность, земля стала давать стабильные и хорошие урожаи - без забора воды из рек и озер.

Прежде чем мы перейдем к технологиям, у меня есть еще два вопроса, основанных на том, что вы сказали: в первом вопросе вы упомянули, что люди живут в плохих условиях и сосредоточены на выживании, поэтому возникает вопрос: побудит ли улучшение условий жизни людей обращать внимание на проблемы климата и играть более активную роль в их решении? И второй вопрос касается раздробленности научного сообщества: поможет ли создание единого научного центра в решении климатических проблем,

восстановлении экологического иммунитета Земли и сохранении жизни на планете?

Конечно нам нужны научные центры на региональном, местном, глобальном и национальном уровнях, но они должны действовать вместе. Интернет и сети позволяют работать совместно, без конкуренции, но нужно придать научным знаниям о биосфере, о климате и водных циклах, лесных и иных экосистемах высший статус - статус общечеловеческой конституции, подчинив ей все остальные политические, экономические, социальные и другие законы, соглашения и программы. Научное сообщество более склонно к совместной работе, чем, например, конкурирующий бизнес, хотя в реальности, как мы видим, бизнес объединяется быстрее и действует эффективнее. Мы совершаем еще много ошибок не потому что не хватает знаний или достоверной информации, но из-за искажений, которые вносят политики и бизнес. Поэтому роль знаний, чтобы противостоять корыстным интересам очень важна. Необходимо также независимое от политики и бизнес интересов финансирование такой науки, чтобы было доверие рекомендациям ученых и экспертов. Вот почему важно объединить ученых, создать систему центров для совместных исследований, чтобы было ясно, какие политики и проекты действительно полезны, а какие неэффективны или совсем не нужны. Должен быть создан международный механизм экспертизы принимаемых решений. Для Саммита "РИО+20" я подготовил такую программу под названием Green Bridge, которая включала совместное управление природными ресурсами, обмен технологиями и инвестициями, а также создание целевых групп независимых экспертов, известных своими знаниями и репутацией. Эти группы могли бы оценивать по критериям глобальной экологической безопасности проекты любых законов, международных соглашений, программ, а также технологии- создали бы более надежную защиту от ошибок, коррупции или злоупотреблений, чем сегодня существующие механизмы. В таких вопросах как сохранение природы рекомендации науки важнее итогов голосования: достоверные научные знания (например, законы физики) не нуждаются в голосовании и консенсусе.

Существует ЮНЕСКО- всемирная организация в системе ООН, объединяющая ученых, которая могла бы выполнять такие задачи, однако она почти невидима, и непонятно, чем занимается все эти годы. Поэтому нужно создать независимые организации и фонды. Если бы была независимая финансовая основа, многие хорошие ученые получили бы поддержку. Люди, вооруженные экспертными знаниями, не позволят правительствам и бизнесу продолжать разрушать планету и будущее своих детей. В то же время сами люди должны применять знания, которые осуществимы на местном уровне.

Что вы думаете о технологии получения атмосферной воды из воздуха?

Смотрите встроенное видео: Из научно-популярного фильма «Вода из воздуха: путь к спасению человечества». Я не редактировал этот раздел (trph).

как работает технология генерации атмосферной воды и как вода испаряется каждый день из всех наших океанов, морей и озер, когда она достигает определенной высоты, выше определенной точки она испаряется ниже точки росы и становится облаком, и тогда, конечно, ветер сдувает это облако, когда оно

опускается ниже точки росы. Оно становится дождем и снова меняет состояние, мы не только изобретаем колесо, хорошо, э-э, в данный момент, э-э, есть два, вы рассматриваете смесь двух, два метода на самом деле получения воды из воздуха, один из них заключается в использовании среды, э-э, например, сетки или(?говоря)который вы пропускаете через воздух, и он, по сути, либо поглощает его, либо заставляет конденсироваться через него, а другой, по сути, понижает температуру воздуха до точки Вие, так что вода естественным образом конденсируется, технология может создавать воду где угодно, потому что технология используется таким образом, что она создает тепло, создает нагрев, отопление и охлаждение создают конденсат, поэтому, будь то, э-э, Долина Дьявола в Неваде или пустыня Сахара, мы все равно можем производить воду там, поэтому мы можем производить воду в любом месте на планете, так как машина сконструирована: воздух, который поступает в машину, сначала фильтруется, затем влага конденсируется из влаги, которая находится в воздухе, поэтому единственное, что ищет машина, это молекула H₂O, которая меньше, чем кусочек микропластика, фильтрация удаляет все, затем, когда она попадает в бак, прежде чем она попадет к потребителю или людям, которые используют воду, она проходит через еще одну большую секцию угольной фильтрации, пропитанной серебром, так что она не только не препятствует росту бактерий, но и удаляет все остальное, что есть в воде, это невероятный процесс

Нам нужно предоставить людям решения, и одно из предлагаемых в настоящее время решений — это широкое внедрение технологий, связанных с атмосферной генерацией воды (AWG) и бестопливными генераторами. Уже есть несколько компаний, предлагающих эти технологии, которые могут обеспечить нас чистой энергией и экологически чистыми источниками воды. Это могло бы значительно улучшить нашу экологическую ситуацию и способствовать очистке океанов?

Уже существуют технологии, которые могут извлекать воду непосредственно из атмосферы. О ней, как о панацее для решения водного кризиса, говорил министр Израиля на конференции ООН по водным ресурсам в марте 2023 г. В Узбекистане даже было правительственное решение для закупки такой технологии. Идеи о массовом применении эффективных технологий содержатся также в концепциях Четвертой промышленной революции и Энергетического перехода. На Европейской конференции в Женеве в 2011 году я также предлагал выбрать по пять наиболее доступных и эффективных технологий для обеспечения базовых потребностей людей в энергии, воде, продовольствии, жилье и других и придать им особый статус и глобальную поддержку, освободив их от любых налогов и таможенных пошлин, создав системы учебных центров, грантов и так далее. Мне тогда казалось, что сообщая мы могли бы решить основные проблемы многих миллионов людей. Но возникли возражения, связанные с интеллектуальной собственностью и рисками лоббирования технологий, в итоге конференция завершилась стандартными, общими словами. После этого мы с коллегами из НПО стран Центральной Азии сами собрали проверенные, простые технологии, которые обеспечивают доступ к безопасной воде, пище, энергии. Например, если покрыть алюминиевой фольгой выброшенную параболическую телевизионную антенну, то концентрация солнечных лучей позволит вам быстро приготовить пищу без электричества, дров или угля. В мире существует много подобных технологий — они предлагают простые и эффективные решения. Однако, сегодня мы понимаем, что никакими технологиями мы не можем заменить природные процессы, поддерживающие климат, водные циклы и биологическую жизнь на Земле.

В одном из недавних интервью вы сказали, цитирую: «Люди должны начать учиться выживать, а не просто адаптироваться к изменению климата». Для этого вы инициировали сбор простейших в мире технологий для выживания человечества в условиях отсутствия воды, тепла, электричества, еды и т. д. Вы уже частично затронули эту тему только что. Не могли бы вы рассказать об этой инициативе и о том, сколько вообще было найдено и собрано работающих технологий?

Это была инициатива собрать единомышленников в разных странах, особенно, прежде всего, в странах Центральной Азии, чтобы сделать возможным массовое применение таких технологий, доступных по деньгам и сложности, собрать с них информацию, создать справочники на всех языках стран Центральной Азии, провести тренинги на уровне местных сообществ, то есть не в городах, а в селах, фермерских хозяйствах и так далее, а затем разместить базу данных, чтобы в интернете, на YouTube были ссылки на источники, которые пошагово показывают, как можно создавать и работать с технологией. В итоге мы собрали информацию о более чем 100 недорогих технологий, связанных с водой, продовольствием, энергией, жильем и другими. Создали базу данных со ссылками, возможно, некоторые ссылки устарели, но направление понятно. Конечно, важно обучать людей таким технологиям выживания, поскольку в странах все чаще происходят аварии, коллапс централизованных систем жизнеобеспечения- они не выдерживают давления природы и изменения климата, становятся все более уязвимыми. Всем странам, особенно Казахстану, необходимо стратегически переходить на децентрализованные системы жизнеобеспечения — локальные системы, локальные водные источники, локальную энергетику и местное продовольствие. Локальные системы менее уязвимы в периоды кризисов и военных конфликтов, они также снижают воровство и коррупцию, в основе которой находится управление централизованными потоками денег и решений.

Не могли бы вы рассказать нам, существуют ли еще какие-либо современные инновационные технологии, которые могли бы помочь человечеству в условиях глобального изменения климата?

Их много, я уверен. Например, знаю одного изобретателя, потомственного физика-изобретателя, его предки были соратниками Николы Теслы. Он как Тесла смоделировал новую технологию в своей голове, создал технологию очистки воды от любых загрязнений, которая гораздо эффективнее тех, что используются сегодня на промышленных предприятиях или в коммунальном хозяйстве. В городах Казахстана до сих пор используются устаревшие технологии очистки питьевой воды хлором, которые в том числе лоббируются поставщиками химикатов. Такие технологии есть: они уникальны, дешевы, надежны и эффективны. Технология не просто очищает воду, но восстанавливает ее природные свойства. Но поддержку новых технологий получить не просто: возьмите любую существующую технологию и предложите заменить ее со всем сопутствующим бизнесом, например технологию бутилированной воды, — представляете, какие там крутятся деньги? Или муниципальное строительство, угольная энергетика и т. д.

Но нужно распространять новые знания, чтобы люди понимали и поддерживали инновации и изменения, нужно создавать также специальные механизмы для прямого финансирования таких программ самими людьми как акционерами.

Если бы у вас было неограниченное финансирование, каким исследованиям вы бы отдали приоритет?

Прежде всего, нужно выполнить основную работу, которая еще не сделана: должна быть выполнена оценка важнейших природных экосистем, критически важных для поддержания климата. В начале 2000-х была проведена “Оценка экосистем на пороге тысячелетия”, проведенная ООН, Всемирным банком и другими. Однако она была слабой, включала второстепенные вопросы. Например лес оценивался по количеству древесины, ягод, грибов, туризму и т.п., то есть не учитывались в то время главные функции леса по переносу влаги и обводнению континентов, поддержанию глобальных водных циклов и климата. Оценка экосистем должна проводится по главным критериям: их важности для сохранения климата, биоразнообразия, водных циклов. Такая оценка должна проводиться, независимо от того, где находятся эти природные экосистемы — в Азии, Африке, Европе, Америке или где-то еще.

Есть *три ключевых направления* сосредоточиться на: **первый** -это оценка и выявление критически важных сохранившихся и деградированных экосистем и их правовая, финансовая и институциональная защита и восстановление национальными и глобальными инструментами;

Второе направление- это внедрение чистых технологий, а не просто обучение, но и их поддержка и внедрение - как, например, было в Китае — для решения загрязнения воздуха в городах правительство за свой счет заменило печи в частных домах на более эффективные, которые требуют в два-три раза меньше угля.

Третье решение - это изменение нынешней системы ресурсного управления на экосистемное. Объединение людей на основе бассейнового и социального и экономического принципов. Я называю их Социальными Базовыми Корпорациями. Управление экономикой и территориями должно быть подчинено природным законам- встроено в границы природных экосистем. Это позволяет увидеть связь экономической деятельности с природными процессами, зависимость от природы- то, что сегодня мы не видим, управляя экономическими секторами. Наиболее оптимальной формой такого управления является управление на основе границ водосборных территорий-т.е. водными бассейнами 3-4-го порядка, в которых видна связь природы, городов и других поселений, энергетической и иной инфраструктуры. Управление такими комплексами должно осуществляться коллегиально- бассейновыми советами с участием всех заинтересованных сторон- акционерами этой территории- ее хранителями и наследниками. Такой подход изменит поведение людей, сегодня отчужденных от государственных и иных программ, от экологических целей, позволит им искать лучшие

решения, законы и технологии, т.е. стать рачительными хозяевами своей территории.

Спасибо Булат Камалбекович за столь подробное интервью. Я думаю, это был бы довольно хороший шаг в информировании людей о современных климатических проблемах и решениях. Надеюсь, это не последняя наша встреча, и наша работа будет по-прежнему продуктивной.

Спасибо и удачи.