



СУДЬБА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПЛАНЕТЫ

С гелиотехникой и другими исключительно перспективными новыми технологиями, предназначенными для борьбы с глобальным потеплением, связан ряд неопределенностей. Чтобы показать, насколько сложна проблема и какие трудности нас ждут впереди, мы предлагаем три резко различающихся и в какой-то мере фантастических сценария

Дэвид Кейт и Энди Паркер

Конец природы

100

В ходе долгого экономического бума, начатого революцией, которую вызвали успехи робототехники в 2020-х гг., население планеты еще сильнее сконцентрировалось в богатых мегаполисах, а выращенные в искусственных условиях генетически модифицированные продукты стали нормой. Большинство людей потеряли сколь-нибудь значимую связь с природой: кому нужна реальность, когда есть созданная компьютерами сенсорная копия, дополняемая синтетическими препаратами для углубления восприятия? Интерес к диким животным и активный

отдых стали уделом пуристов — людей, которых все еще привлекает «естественная жизнь». Среди напоенных парфюмерными ароматами синтетических цветников городских парков экологическое движение середины XX в. стало казаться атавизмом, сохранившимся у примитивных людей. Объемы выбросов углекислого газа в атмосферу значительно выросли.

В знаковом решении 2047 г., в котором сегодня видится третье великое отделение человечества от природы, Америка и Европейская Республика поддержали план G77 по реализации солнечного геозэкрана для понижения

температуры планеты путем отражения части солнечного излучения распыленными в атмосфере частицами.

Этот план вызвал яростные возражения со стороны коалиции радикальных «зеленых» и энергетических компаний, вложившихся в разработку нефтяных месторождений в освободившемся ото льда Северном Ледовитом океане. Однако план продолжал осуществляться, и когда экологическую катастрофу удалось предотвратить, он получил одобрение.

Огромные аэрозоли засеяли стратосферу частицами сульфата, образовавшими над планетой отражающую дымку, — и урбанизированное население начало ощущать экономические улучшения, в частности снижение цен на пищевые продукты, вызванное ростом продуктивности сельского хозяйства. Но хотя результативность фермерства и других форм биологического производства росли, биоразнообразие уменьшалось, особенно в океанах, закисление которых, вызванное поглощением углекислого газа, привело к разрушению большинства коралловых рифов. Потеря этих исключительных экосистем была сочтена не слишком большой платой за прогресс. Сильно пострадали только беднейшие слои населения и самобытные народы, кормящиеся «с земли», которые не имели политического голоса для защиты себя и еще больше нищали.

В конце XXI в. Всемирная климатическая комиссия начала изменять климат с целью уменьшения разности температур между экваториальной и полярными зонами, чтобы содействовать новым видам экономической деятельности в зонах с климатом, ставшим более теплым. Однако в итоге это предприятие отошло на второй план. Интерес к экологическим темам упал, т.к. интеллектуальные роботы начали поднимать все более ожесточенные восстания против национальных правительств. Дебаты об оптимальном климате шли только в немногих комитетах, состоящих из скучных специалистов.

В 2092 г. состоялся мемориальный экологический митинг Rio+100, причем, что символично, на военной базе в Южной Амазонии, где были запущены некоторые из первых аэрозолей для распыления сульфатов. Многие годы пустовавшее, это неуклюжее сооружение выглядело подобно павшему колосу из сонета Шелли «Озимандия», как одинокий памятник среди перевозданной местности, вокруг которого «нет ничего... Глубокое молчанье... Пустыня мертвая...

и небеса над ней...» (цит. в переводе К.Д. Бальмонта. — Прим. ред.).

Планета-сад

События 2018 г. подтолкнули к решению насущных проблем, связанных с изменением климата. Исчезновение южноазиатского муссона и два свержага, разрушившие сооружения для защиты от наводнений на юго-востоке США, в сочетании с засухой в Китае привели к огромным потерям. Однако наиболее ярким одиночным событием стало плавание «Воина Радуги III», впервые в истории прошедшего над свободным ото льда Северным полюсом.

Десятилетия пустого политиканства сделали принятие обязывающего соглашения по климату легким делом. Мировые лидеры собрались в 2020 г., чтобы согласовать лимиты выбросов парниковых газов, которые должны были достичь в 2035 г. максимума, а затем быстро снизиться. Это знаковое соглашение подвергалось масштабным нападкам со стороны правых политиков, трактовавших его как захват власти.

Несмотря на то что с существенным уменьшением квот на выбросы парниковых газов затраты на короткое время сильно выросли, в итоге стало ясно, что уменьшение выбросов обошлось мировой экономике меньше, чем в 3% глобального ВВП. Поэтому политические интересы сместились в сторону более трудных вопросов, в частности о затратах на здравоохранение, достигших в США к 2028 г. 24% ВВП.

От Международного валютного фонда отпочковался новый Международный фонд адаптации к изменениям климата. Он сделал целевые инвестиции в инфраструктуру одновременно с микровливаниями, направленными на облегчение местных решений сельскохозяйственных проблем, вызванных ростом температур. Эти шаги значительно ускорили прямое воздействие человечества на разогревающую планету.

Адаптация к изменениям климата имеет пределы. Из-за долгого пребывания углерода в атмосфере и большой инерции климатической системы планеты климат Земли стал на 3° теплее по сравнению с доиндустриальным периодом. С ростом температуры постепенно повышался уровень океана и учащались экстремальные погодные явления.

В 2040 г. Союз Малых Островных Государств (СМОГ) и Африканский Союз в итоге побудили мировое сообщество начать развертывание геоинженерных проектов. Распыление аэрозолей в атмосфере, проводимое при

прямой поддержке некоторых из ведущих экономических держав и с молчаливого одобрения других, начало постепенно оказывать свое влияние, замедляя потепление, а затем привело и к снижению температур.

После долгих переговоров был согласован уровень, по достижении которого геоинженерные действия должны быть остановлены. Однако к тому времени, когда в 2099 г. посадкой в Лагосе в Нигерии завершился последний полет для распыления аэрозоля, внимание мировой общественности давно переключилось на другие темы, в том числе на спор между Россией и Канадой по поводу ответственности за искусственные ели, наносящие ущерб сельскому хозяйству в высоких широтах. Эти деревья были первой продукцией синтетической биологии, введенной канадскими компаниями для стабилизации гибнущих бореальных экосистем России.

Апокалипсис на пороге

Первые испытания геоинженерных проектов в 2020 г. оказались именно тем, чего боялись критиковавшие их ответственные исследователи. Финансируемые миллиардерами инженеры, которых свобода исследований заботила больше, чем благо общества, проводили эксперименты вдали от людских глаз: на базе на атолле в южной части Тихого океана.

Природоохранные группы были возмущены. Их протесты мешали новым исследованиям. Однако запрещенные или нет, геоинженерные проекты были единственным известным способом остановить быстрое глобальное потепление, поэтому исследования ушли в подполье, в государственные и военные научные центры.

Тем не менее изменения климата не были главным центром внимания. Всемирный фурор произвело открытие недорогого способа манипулирования зародышевой линией, целью которого было изменение генетической модели детей. Это сулило улучшение умственных способностей малышей, укрепление здоровья и улучшение внешнего вида, одновременно поднимая весь старый спектр евгенических вопросов. К 2050 г. этот кризис стал главной заботой национальных правительств.

Человечество начало делиться на два подвиды: «натуральных» и «передовых». Последних отличало наличие дополнительного генетического материала, введенного в отдельные хромосомы, которое обеспечивало им

намного более высокие умственные способности и намного более крепкое здоровье. Народы Азии широко внедряли эти новые технологии, а европейские демократии пытались ограничить манипуляции зародышевой линией человека, считаясь с религиозными и моральными сомнениями, поднятыми национальными меньшинствами.

Однако изменения климата не совсем выпали из поля зрения. К середине столетия стало ясно, что чувствительность климата к парниковому эффекту углекислого газа соответствует наилучшим опасениям ученых. В 2045 г. Индия и Индонезия начали осуществление совместного геоинженерного проекта, несмотря на засекреченность и отрывочность данных исследований. В течение десятилетия засухи в США превзошли засухи 1930-х гг.

Под давлением религиозных групп США запретили генетические манипуляции, и экономика страны вошла в длительную медленную депрессию, питавшую у людей чувства ненадежности и изолированности. Великая засуха толкнула США за черту.

Хотя убедительных доказательств того, что засуха стала неумышленным следствием геоинженерных мероприятий, не было, она вызвала резкое недовольство бурным развитием экономики стран Азии и ростом тамошнего населения, вылившееся в небывалую социальную напряженность.

По мере приливов и отливов противостояния все большее распространение получали несогласованные геоинженерные усилия, причем противоборствующие коалиции стремились изменять местный климат в свою пользу. Картина погоды становилась все менее предсказуемой, а конфликты местных климатических условий все более частыми. Одно из столкновений закончилось созданием искусственного вируса, направленного против «передовых», который погубил почти треть населения планеты. В этих условиях заботы о выбросе углерода в атмосферу были забыты.

Дэвид Кейм (David W. Keith) — профессор Гарвардского университета, а Энди Паркер (Andy Parker) — научный сотрудник этого университета. Оба они изучают общественное мнение в отношении крупномасштабных технических проектов по изменению климата Земли с целью противодействия глобальному потеплению.