

## РАЗДЕЛ 4 ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В РОССИИ

В.А. Усольцев  
УГЛТУ, Екатеринбург

### ПАРАДОКСЫ БИОСФЕРНЫХ ПРОБЛЕМ

Биосфера планеты, в том числе ее растительный покров, находится под влиянием космоса, ее процессы определяются излучениями не только Солнца, но и других звезд, а также орбитальными воздействиями планет, орбитальными смещениями Земли, внутренне обусловленными атмосферными процессами, количественно описывать и прогнозировать которые современная наука пока не в состоянии [1].

Эти неопределенности в прогнозируемости влияния космических и атмосферных процессов на биосферу во все возрастающей степени усугубляются антропогенным фактором. Многие ученые и природоохранные организации считают, что огромные масштабы сжигания ископаемого топлива (нефтепродукты, уголь, газ) нарушили естественный газовый состав атмосферы, что привело к так называемому «парниковому эффекту» и резкому потеплению климата в последние десятилетия. Масштабы и последствия изменений в атмосфере сопоставимы с крупными геологическими и климатическими событиями в истории Земли.

Таким образом, в результате неуклонного роста антропогенного вмешательства в биосферу и выбросов в атмосферу продуктов жизнедеятельности, в том числе такого биогена, как углерод, человечество столкнулось с крупнейшей, фактически тупиковой проблемой современности, и сегодня нет более широко обсуждаемого понятия, чем «устойчивое развитие» [2, 3].

В рамках концепции устойчивого развития промышленно развитые страны взяли обязательства о снижении эмиссии парниковых газов ( $\text{CO}_2$ , метан и др.) на 8 % в течение 10 лет. Согласно достигнутым договоренностям, страна, в которой выбросы этих газов в атмосферу превышают их количество, поглощаемое лесами, должна платить «неустойку» той стране, в которой ситуация прямо противоположная.

Для России, располагающей 22 % площади планетарных лесов, с ратификацией Киотского протокола открывались благоприятные перспективы в оценке биосферной роли национальных лесов с получением существенных экологических и экономических выгод, поскольку удельные затраты на сокращение 1 тонны выбросов  $\text{CO}_2$  в России на два порядка ниже, чем в США и Японии [4]. Однако в действительности оказалось все гораздо сложнее, поскольку в зачет входит количество поглощенного  $\text{CO}_2$  лишь вновь созданными лесами, т. е. лесными культурами. Это положение является дискриминационным по отношению к России, поскольку не учитывается роль естественных лесов – упомянутых 22 % от планетарных, не учитывается также роль лесов, в массовом порядке заселяющих огромные площади, вышедшие из-под сельскохозяйственного пользования.

В результате Россия – наиболее богатая лесом страна – не имеет никаких выгод от ратификации Киотского протокола. Российские исследователи доказывают, что наши леса за последние 10 лет поглощали около 600 млн т углерода в год при годовых выбросах 500 млн т, т. е. они перекрывают антропогенное загрязнение и вносят существенный вклад в очищение атмосферы от парниковых газов [5]. У зарубежных исследователей совершенно иная «бухгалтерия», и они утверждают, что леса России являются источником выброса углерода в атмосферу, т. е. Россия не имеет права продавать свои квоты на чистый воздух.

Поскольку Япония выплачивает некоторые суммы России в порядке компенсации трансграничного переноса загрязнений, ее правительство организует «самодостаточные» экспедиции в леса Сибири с целью оценки действительного положения дел с биосферной ролью сибирских лесов [6]. Японские ученые пытались в 2006 году осуществить подобное «проверочное» исследование и по Уральскому меридиану, но не получили организационной поддержки их экспедиции, которую они просили у руководства УГЛТУ, именно вследствие их заявленной «самодостаточности» и отказа от научного сотрудничества.

Причин такого парадокса с биосферной ролью российских лесов несколько. Одна из них – неопределенности в оценке приходной части углеродного цикла, т. е. количества ежегодно связываемого лесами углерода, для оценки которого нет единой согласованной методики. Это важно, но не это главное, а главное – обеспечение необходимой точности оценки. Последняя зависит от точности лесоинвентаризации,

которая должна периодически регистрировать происходящие в лесу изменения. В соответствии с «реформой», а фактически – с разрушением системы лесного хозяйства, которая до этого отрабатывалась в течение двух столетий, и с принятием нового «Лесного кодекса» система учета лесов в России ликвидирована. Поэтому мы сейчас толком не знаем, что имеем: леса растут, старятся, горят, вырубаются, вновь высаживаются, и все эти текущие изменения не регистрируются.

Точность оценки годичного депонирования углерода лесами зависит также от наполненности базы фактических данных по депонированию углерода, получаемых на пробных площадях так называемым «деструктивным» методом, т.е. фракционированием и взвешиванием фитомассы и ее годичного прироста у срубленных репрезентативных, или модельных, деревьев. За время работ по Международной биологической программе в 1960-е годы был получен значительный фактический материал по фитомассе лесов и ее годичному приросту, в последующие годы непрерывно пополняемый.

Этот процесс в настоящее время прекращен – в полном соответствии с упомянутым «Лесным кодексом». Если раньше можно было в лесхозе выписать лесорубочный билет на вырубаемые модельные деревья, то сейчас это полномочие отменено. Лесхозы (или по новой терминологии – лесничества) могут лишь сдать в аренду тот или иной участок сроком до 49 лет, на котором арендатор должен проводить все лесохозяйственные мероприятия, включая охрану лесов от самовольных рубок, от пожаров и т. д.

Лесной науке вход в наши леса теперь не предусмотрен. Более того, за каждое срубленное модельное дерево взимается штраф в размере 250 тыс. руб. И заводится уголовное дело по факту хищения в особо крупных размерах. Арендаторы же вместо охраны лесов зачастую умышленно поджигают арендуемые леса, чтобы легализовать рубку древостоев, которая по правилам не предусмотрена, но после пожара становится обязательной, так как формально переходит в категорию санитарных рубок. По данным ученых лесохозяйственного факультета МарГТУ, летом 2010 года около половины лесных пожаров в республике Марий Эл было «организовано» арендаторами. По данным Общественной комиссии по расследованию причин и последствий природных пожаров в России в 2010 году [7], только прямой экономический ущерб от пожаров составил более 10 триллионов рублей (не считая экологического ущерба и ущерба здоровью населения), что в десятки раз превысило экономию, полученную от ликвидации традиционной

лесной охраны, осуществляемой ранее лесхозами. Но и без учета потерь от пожаров наше лесное хозяйство теперь дает миллиарды рублей убытка ежегодно, тогда как в Финляндии лесной комплекс имеет 20-процентный вклад в ВВП.

Наши парадоксы связаны с неопределенностями в оценке не только приходной, но и расходной части углеродного цикла, т.е. с оценкой углерода, выделяемого лесами в атмосферу. В первую очередь это имеет отношение к лесам на вечной мерзлоте, а таких лесов у нас, например на Дальнем Востоке, 75 % от всех площадей. Якутские ученые из Института биологических проблем криолитозоны СО РАН установили, что леса на мерзлоте в результате потепления повышают производительность и соответственно связывание атмосферного углерода [8], а за рубежом утверждают, что это повышение существенно перекрывается увеличением выброса метана вследствие оттаивания почв.

Парадоксально еще и то, что все «страсти» вокруг глобального потепления, в действительности, могут быть преждевременными, и вместо глобального потепления мы получим глобальное похолодание. Геофизики доказывают, что планета находится на пике очередной волны потепления, и в ближайшие годы нас ждут «скатывание» с этого пика и нарастающее похолодание. Причина этого с деятельностью человека не связана и объясняется комплексом космических и планетарно-орбитальных процессов.

Однако похолодание может наступить и вследствие деятельности человека, а именно в результате выбросов в атмосферу взвешенных частиц и пыли. Это явление, известное как глобальное затемнение, характеризуется снижением интенсивности солнечной радиации в последние десятилетия на десятки процентов.

Но есть доказательства совершенно иных тенденций, в частности, связанных с деятельностью Солнца. Периодичность солнечных циклов общеизвестна, но в последние годы наблюдается существенное нарушение ритмичности его поведения. Американские ученые предупреждают о возможности в 2012 году необычно сильной вспышки солнечной энергии, настолько сильной, что может быть разрушена вся система энергообеспечения на планете, а возможно, и жизнеобеспечения с непредсказуемыми последствиями для здоровья людей.

В условиях недоказанности антропогенной причины глобального потепления решения Киотского протокола базировались на фун-

даментальном *принципе предосторожности*, утвержденном этими странами в 1992 году в Рио-де-Жанейро [9]. В действительности, может оказаться, что эта предосторожность была неоправданной. Наличие подобных парадоксов в биосферной проблематике показывает, насколько еще бессилён человек в своих попытках прогнозировать свое будущее и саму возможность существования в будущих временах.

### Библиографический список

1. Сун В. Влияние антропогенных выбросов CO<sub>2</sub> на климат: нерешенные проблемы / В. Сун, С. Балюнас, К.С. Демирчан // Изв. РГО. – 2001. – Т. 133. – Вып. 2. – С. 1–19.
2. Моисеев Н.Н. Быть или не быть... человечеству? / Н.Н. Моисеев. – М., 1999. 288 с.
3. Кондратьев К.Я. Иллюзии и реальность стратегии устойчивого развития / К.Я. Кондратьев, К.С. Лосев // Вестник РАН. – 2002. – Т. 72. – № 7. С. 592–601.
4. Ануфриев В.П. Природа и человек: возможно ли равновесие? / В.П. Ануфриев // Урал. – 2004. – № 8. – С. 88–90.
5. Швиденко А.З. Потепление климата: причины и следствия / А.З. Швиденко // Наука Урала. – 2011. – № 24. – С. 3.
6. Kajimoto T. et al. Above- and belowground biomass and net primary productivity of a *Larixgmelinii* stand near Tura, Central Siberia / T. Kajimoto, Y. Matsuura, M.A. Sofronov et al. // Tree Physiology. – 1999. – Vol. 19. – P. 815–822.
7. Заключение общественной комиссии по расследованию причин и последствий природных пожаров в России в 2010 году / Под редакцией А.В. Яблокова. СПб. – Москва: Беллона, 2010. – 39 с.
8. Максимов Т.Х. Исследование приземно-атмосферных процессов лесных и тундровых экосистем Якутии: методологии и объекты / Т.Х. Максимов, А.Р. Максимов, А.В. Кононов и др. // Новые методы в дендрэкологии. Материалы Всерос. конференции. – Иркутск: Ин-т географии СО РАН, 2007. – С. 36–38.
9. Тарко А.М. Глобальное потепление и последствия выполнения Киотского протокола / А.М. Тарко, В.П. Зволинский // НЭП-XXI век (наука, экономика, промышленность). – 2006. Специальный выпуск. – С. 42–45.