

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Чибилев А.А. Географический атлас Оренбургской области. – Оренбург: Изд-во «ДиК», 1999.
- 2 Государственный доклад о состоянии окружающей среды Оренбургской области в 2008 г. – Оренбург. Правительство Оренбургской области. 2009.
- 3 Васильев П.В. Земля лесная. – М.: Наука, 1967. – 250 с.
- 4 Леса Оренбуржья. – Оренбург: Оренб. кн. изд-во, 2000. – 244 с.
- 5 Мелехов И.С. Очерк развития наук о лесе в России. – М.: Изд-во АН СССР, 1957. – 207 с.
- 6 Футорянский Л.И. История родного края: Учебник. – Челябинск: Юж.-Урал.кн.изд-во, 1988.– 215 с.
- 7 Чернов Н.Н. Краткая история лесокультурного дела на Урале. – Екатеринбург, 1995.

**ПАРАДОКСЫ БИОСФЕРНЫХ ПРОБЛЕМ**

*PARADOXES OF BIOSPHERIC PROBLEMS*

**Усольцев В.А.<sup>1</sup>, Колтунова А.И.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Уральский государственный лесотехнический университет,  
Екатеринбург, Россия, Usoltsev50@mail.ru*

<sup>2</sup>*Оренбургский государственный аграрный университет,  
Оренбург, Россия, Koltunova47@mail.ru*

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 (Сун и др., 2001).

Эти неопределенности в прогнозируемости влияния космических и атмосферных процессов на биосферу во всевозрастающей 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» (Моисеев, 1999; Кондратьев, Лосев, 2002). В рамках концепции устойчивого развития промышленно развитые страны взяли обязательства о снижении эмиссии парниковых газов (СО<sub>2</sub>, 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» 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 СО<sub>2</sub> в России на два порядка ниже, чем в США и Японии (Ануфриев, 2004).

Однако в действительности оказалось все гораздо сложнее, поскольку в зачет входит количество поглощенного СО<sub>2</sub> лишь вновь создаваемыми 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, интенсивно 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. тонн углерода в год, при годовых выбросах 500 млн. тонн, т.е. они перекрывают антропогенное загрязнение и вносят существенный вклад в очищение атмосферы от парниковых газов (Швиденко, 2011). У зарубежных исследователей совершенно иная «бухгалтерия», и они утверждают, что, поскольку леса России интенсивно горят, они являются источником выброса углерода в атмосферу, т.е. Россия не имеет права продавать свои квоты на чистый воздух.

По некоторым оценкам (Parresol, 2002), депонируемый лесами углерод в 8 раз превышает нынешнюю потребность в энергии, а лесами России ежегодно производится около 8 млрд. тонн условного топлива (Писаренко, Страхов, 2006). Однако, вместо того чтобы финансировать разработки по возобновляемой биоэнергетике, строится новая Богучанская ГЭС, и в этой связи продолжается, как и при создании Угличского, Рыбинского и многих других водохранилищ, затопление деревень – старожильческих, уникальной ангарской культуры, многим из которых по три с половиной века. Сжигаются деревни, леса, покосы и погосты, сгоняются с обжитых мест люди – все это обратится в прибыли «РУСАЛ» и «РусГидро» «ради новой светлой жизни, которая воссияет в соответствии с главным инвестиционным проектом России. ...Власти проектируют Царствие небесное под водой. На надводных жителей Приангарья заботы не распространяются» (Тарасов, 2011).

Поскольку Япония обязалась выплачивать 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 лесов (Kajimoto et al. 1999). Японские ученые пытались в 2006 г. 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 – в обеспечении 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 отработывалась в течение двух столетий, и с принятием нового Лесного кодекса система учета лесов в России ликвидирована. Поэтому мы сейчас не знаем, что имеем: леса растут, старятся, горят, вырубаются, иногда вновь высаживаются, и все эти текущие изменения не регистрируются.

Точность оценки годового 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 годового прироста у срубленных репрезентативных, или модельных деревьев. За время работ по Международной биологической программе в 1960-е гг. был получен значительный фактический материал по фитомассе лесов и ее годовому приросту, в последующие годы непрерывно пополняемый. Именно он (вкуче с лесоинвентаризационной базой) служит сегодня исходной основой для оценки углерододепонирующей способности лесов.

Этот процесс формирования упомянутой базы данных по депонированию углерода в настоящее время прекращен – в полном соответствии с новым Лесным кодексом, к разработке которого «лесные генералы» и «лесные академики» не были допущены. Если раньше мож-

но было в лесхозе выписать лесорубочный билет на вырубаемые модельные деревья, то сейчас это полномочие отменено. Лесхозы, или, по новой терминологии, лесничества, могут лишь отвести в аренду лесной участок, на котором арендатор должен проводить все лесохозяйственные мероприятия, включая посадки, охрану лесов от пожаров и т.д.

Лесной науке вход в наши леса теперь запрещен. 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. Контроль возложен на природоохранную прокуратуру и экологическую полицию, но лесники пока ни одного их представителя в лесу не встречали. Арендаторы же вместо охраны лесов от пожаров умышленно их поджигают, чтобы взять «задарма» оставшуюся после пожара древесину. По свидетельству ученых лесохозяйственного факультета МарГТУ, летом 2010 года около половины лесных пожаров в республике Марий Эл было «организовано» арендаторами. И не только там ([http://www.vremyan.ru/news/vyjavleny\\_fakty\\_podzhogov\\_lesa\\_arendatorami.html](http://www.vremyan.ru/news/vyjavleny_fakty_podzhogov_lesa_arendatorami.html)).

По данным Общественной комиссии по расследованию причин и последствий природных пожаров в России в 2010 году (Заключение... 2010), 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. Для сравнения: в Финляндии (бывшей отсталой окраине России) лесной комплекс имеет 20%-ный вклад в ВВП.

И здесь наши парадоксы глобального и национального уровней смыкаются с локальными. Можно привести один из них, связанный с ситуацией вокруг Бузулукского бора в Оренбуржье. После ликвидации лесной охраны сосновые боры юга России (Минусинский бор, ленточные боры Алтайского края, степные боры Челябинской области, уникальный Бузулукский бор и др.) могут быть полностью уничтожены лесными пожарами, которые год от года учащаются в связи с аридизацией степных территорий. Наибольшая опасность грозит Бузулукскому бору, на территории которого пробурено около 160 нефтяных скважин. В 1974 году после мощной утечки нефти и сильных лесных пожаров скважины были законсервированы. В 2002 году была начата кампания по организации на территории бора национального природного парка. Разработку проекта возглавил директор Института степи УрО РАН А.А. Чибилев.

Заслуги А.А. Чибилева как ученого-степоведа не вызывают сомнения, и его активная деятельность в этом направлении достойна уважения. Пользуясь тем, что новый Лесной кодекс всех лесников «загнал в угол», он решил подхватить выпавшее знамя на правах «главного эколога» в регионе. Это хорошо, но зачем же отстранять ученых-лесоводов с лесохозяйственного факультета Оренбургского агроуниверситета от участия в проекте, зачем организовывать массовую травлю лесников в СМИ, по всем каналам, в газетах, по радио под девизом: «Лесоводы – главные враги леса», т.е. фактически добивать уже лежащего? А.А. Чибилев принялся за дело, взяв на вооружение «ландшафтно-экологические знания», не признавая лесоводственных «азов», известных любому студенту ЛХФ. Проигнорированы все результаты исследований нескольких поколений ученых-лесоводов в Бузулукском бору (Г.Ф. Морозов, А.П. Тольский, С.И. Коржинский, В.Н. Сукачев и многие другие): «Лесоводы и лесорубы считают, что они и только они знают жизнь и проблемы леса» (Чибилев, 2008. С. 135).

В разработанном проекте выводятся из состава земель национального парка более 70 «хозяйственных зон» вокруг законсервированных скважин, продолжающих, тем не менее, источать водно-нефтяную смесь. Поскольку повторная консервация обойдется в 23 млн. долларов, А.А. Чибилев рекомендует «для снятия пластового давления» проводить «разработку нефтяных месторождений из-за пределов бора с применением горизонтального бурения» (с. 122). Впрочем, добычу нефти «Бузулукнефть» холдинга «ТНК-ВР» уже ведет сегодня как на территории бора (пос. Комсомольский), так и по его периферии (пос. Троицкое, Пасмурово и

др.). Объемы добычи из года в год растут (<http://www.orenburgneft.ru/press/news/?year=2009-&month=08>) с неизбежными разливами нефти (<http://www.ecoindustry.ru/news/view/9175.html>).

А.А. Чибилев, позиционирующий себя «представителем фундаментальной науки» (с. 135), своим проектом перевел Бузулукский бор в «зону абсолютного покоя», обрекая его тем самым на переход в зону «абсолютной захламленности», а с учетом разливов нефти – в зону экологического бедствия. За свою историю бор горел неоднократно, но лесоводы его всегда восстанавливали, и он теперь представляет собой специфичную рукотворную (антропогенную) экосистему. Как известно, искусственные леса менее всего устойчивы к повреждающим факторам.

Бор теперь может существовать лишь в статусе так называемого «управляемого леса». Это общий биологический закон: ни одно дикое животное, воспитанное человеком, не выживает, возвращаясь в естественные условия. Поэтому, по Сент-Экзюпери, «мы в ответе за тех, кого приручили».

Вернуть Бузулукский бор в девственное состояние, что пытаются сделать экологи-степеведы названного института, даже при самом щадящем контроле, невозможно, особенно с учетом все возрастающей урбанизации. Тем не менее еще один сотрудник Института степи почвовед А.И. Климентьев (2010) пишет: «Так называемое “техническое” управление, навязанное человеком, нарушает устойчивость структуры экологических сообществ бора, жизнь которых устроена на принципах и “рецептах”, не имеющих аналогов в физических системах, предлагаемых людьми» (с. 371).

Основной бич бора – не лесоводы, а корневая губка (*Fomitopsis annosa*), базидиальный гриб-паразит, опаснейший возбудитель бурой ямчатой гнили в центральной части корней, что вызывает массовые вывалы сосны. Лесоводы с этой напастью худо-бедно справлялись, но сейчас она превратит эту «зону покоя» в настоящее лесное кладбище.

Второй бич бора – черный сосновый усач (*Monochamus galloprovincialis*). В «зоне покоя» сейчас запрещены даже санитарные рубки и уборка захламленности. Старовозрастные сосняки, ранее заблаговременно вырубавшиеся, сейчас превращаются в ветровальники и соответственно – в очаги размножения усача.

Таким образом, бору вынесен окончательный смертный приговор, и если это «кострище», приправленное нефтью, полыхнет, как это имело место в европейской России в 2010 году, то на месте бора будет пустыня или, в лучшем случае, так любимая оренбургскими экологами степь, которая, по их убеждениям, более продуктивна и является лучшим накопителем углерода, чем лес.

А.А. Чибилев заверяет, что согласно проекту добыча нефти в Бузулукском бору не предусмотрена. Видимо, какие-то лазейки для этого в отведенных им «хозяйственных зонах» он все же оставил. Иначе с какой стати «Бузулукнефть» холдинга «ТНК-ВР» профинансировала в 2008 году типографское издание его «Эколого-экономического обоснования организации национального парка»?

Возвращаясь к биосферным проблемам, необходимо отметить, что наши биосферные парадоксы связаны с неопределенностями в оценке не только приходной, но и расходной части углеродного цикла, т.е. с оценкой углерода, выделяемого в атмосферу лесными почвами и детритами. Если о растущей части лесов имеется исходная информация для моделирования потоков, то о количестве, структуре и скорости разложения детритов исходная информация недостаточна для моделирования потоков на национальном уровне, а в силу чрезвычайной пестроты почвенного покрова и отсутствия детальных почвенных карт для огромной территории России (Карпачевский, Киселева, 1968) эти «подвалы биосферы» являются для исследователей «terra incognita», и поэтому преобладает метод так называемых «экспертных оценок».

Крайне противоречива ситуация с лесами на вечной мерзлоте, которых 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 (Максимов и др. 2007), а за рубежом утверждают, что это повышение существенно перекрывается увеличением выброса метана вследствие оттаивания почв ([http://ria.ru/arctic\\_news/20110815/417982679.html](http://ria.ru/arctic_news/20110815/417982679.html)).

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 ждет «скатывание» с этого пика и нарастающее похолодание. Причина этого явления с деятельностью человека не связана и объясняется комплексом космических и планетарно-орбитальных процессов ([http://razrusitelmifov.ucoz.ru/index/globalnoe\\_poteplenie/0-5](http://razrusitelmifov.ucoz.ru/index/globalnoe_poteplenie/0-5)).

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», в последние десятилетия характеризуется снижением интенсивности солнечной радиации, приходящей на поверхность Земли, на десятки процентов (<http://www.we-survive.ru/globalnoe-zatemnenie/>).

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 (<http://dokumentika.org/lt/zem-s/solnechnaya-burya-1859-goda>). Не менее катастрофичны последствия пока непредсказуемых и неотвратимых метеоритных атак.

В условиях недоказанности антропогенной причины глобального потепления решения Киотского протокола базировались на фундаментальном *принципе предосторожности*, утвержденном этими странами в 1992 г. в Рио-де-Жанейро (Тарко, Зволинский, 2006). В действительности может оказаться, что эта предосторожность была неоправданной. Наличие подобных парадоксов в биосферной проблематике показывает, насколько еще бессилён человек (новоявленный «царь природы») в своих попытках прогнозировать свое будущее и саму возможность существования в будущих временах.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Ануфриев В.П. Природа и человек: возможно ли равновесие? // Урал. – 2004. – № 8. – С. 88–90.
- 2 Заключение общественной комиссии по расследованию причин и последствий природных пожаров в России в 2010 году / Под редакцией А.В. Яблокова. – СПб. – М.: «Беллона», 2010. – 39 с.
- 3 Карпачевский Л.О., Киселева Н.К. Пестрота почвенного покрова и почвенный индивидуум – «педон» // Лес и почва. // Тр. Всесоюзной научн. конфер. – Красноярск: Книжное изд-во, 1968. – С. 48–57.
- 4 Климентьев А.И. Бузулукский бор: почвы, ландшафты и факторы географической среды. – Екатеринбург: УрО РАН, 2010. – 401 с.
- 5 Кондратьев К.Я., Лосев К.С. Иллюзии и реальность стратегии устойчивого развития // Вестник РАН. – 2002. Т. 72. – № 7. – С. 592–601.
- 6 Максимов Т.Х., Максимов А.Р., Кононов А.В. и др. Исследование приземно-атмосферных процессов лесных и тундровых экосистем Якутии: методологии и объекты // Новые методы в дендроэкологии: Материалы Всерос. конфер. – Иркутск: Ин-т географии СО РАН, 2007. – С. 36–38.
- 7 Моисеев Н.Н. Быть или не быть... человечеству? – М., 1999. – 288 с.
- 8 Писаренко А.И., Страхов В.В. О некоторых современных задачах лесного сектора России // Лесное хоз-во. – 2006. – № 4. – С. 5–7.
- 9 Сун В., Балюнас С., Демирчан К.С. и др. Влияние антропогенных выбросов CO<sub>2</sub> на климат: нерешенные проблемы // Изв. РГО. – 2001. Т. 133. Вып. 2. – С. 1–19.

10 Тарасов А.Б. Генплан для утопленников // Новая газета. – 2011. – № 52. 18 мая (<http://www.novayagazeta.ru/data/2011/052/11.html>).

11 Тарко А.М., Зволинский В.П. Глобальное потепление и последствия выполнения Киотского протокола // НЭП-XXI век (наука, экономика, промышленность). – 2006. Специальный выпуск. – С. 42–45.

12 Чибилев А.А. Нефть, золотой кругляк и шансы Бузулукского бора на выживание // Бузулукский бор: Эколого-экономическое обоснование организации национального парка. Т.1. – Екатеринбург: УрО РАН, 2008. – С. 131–135.

13 Швиденко А.З. Потепление климата: причины и следствия // Наука Урала. – 2011. – № 24. – С. 3.

14 Kajimoto T., Matsuura Y., Sofronov M.A. et al. Above- and belowground biomass and net primary productivity of a *Larix gmelinii* stand near Tura, Central Siberia // Tree Physiology, 1999. Vol. 19. P. 815–822.

15 Parresol B.R. Biomass // Encyclopedia of Environmetrics. Vol. 1. Chichester: John Wiley & Sons, 2002. P. 196–198.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ ЮГО-ВОСТОКА ЕВРОПЕЙСКОЙ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ В МЕНЯЮЩИХСЯ АНТРОПОГЕННЫХ И ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ

### *CURRENT STATE OF WOOD ECOSYSTEMS OF THE SOUTHEAST OF THE EUROPEAN TERRITORY OF RUSSIA IN CHANGING ANTHROPOGENOUS AND AN ENVIRONMENT*

**Эрдниев О.В.**

*ФГБОУ ДПОС «Калмыцкий институт переподготовки и повышения  
квалификации кадров АПК», г. Элиста, Россия, e-mail: oldver@mail.ru*

Глобальное сокращение площади лесов на планете в XX веке привело к тому, что российские леса заняли особое место среди лесов мира. Составляя более 20% мировых лесных ресурсов, леса России являются экологическим каркасом биосферы. Поэтому их сохранение не только национальная, но и глобальная проблема, решение которой жизненно важно для всего человечества.

В настоящее время стало ясно, что для предотвращения экологической катастрофы недостаточно одних только законодательных мер, а требуется осмысление роли леса всеми живущими на планете людьми. Особый интерес при этом представляют защитные лесные насаждения на юго-востоке Европейской территории России.

*Общая площадь земель лесного фонда Южного федерального округа, по данным Государственного лесного реестра, составляет 2753,8 тыс. га, из них покрытые лесной растительностью земли 2205,9 тыс. га, или 80,1%. Лесистость территории округа – 6,2%, по субъектам она колеблется от 0,2% в Республике Калмыкия до 36,7% в Республике Адыгея.*

Кроме лесов, расположенных на землях лесного фонда, на территории округа имеются леса на землях обороны и безопасности – 41,7 тыс. га, на землях населенных пунктов – 31,5 тыс. га, на землях особо охраняемых природных территорий – 547,9 тыс. га, на землях иных категорий – 54,3 тыс. га. Общая площадь лесов на всех категориях земель составляет 3429,2 тыс. га. Общий запас насаждений равняется 332,09 млн. м<sup>3</sup>, из них спелых и перестойных 149,92 млн. м<sup>3</sup>, или 45,1% от общего запаса, в т.ч. запас перестойных насаждений составляет 45,63 млн. м<sup>3</sup>. На долю хозяйственно-ценных лесных насаждений (хвойных и твердолиственных) приходится 1633,8 тыс. га, что составляет 74,1% от площади покрытых лесной растительностью земель (Табл. 1).