

ВИНИТИ.РФ

ISSN 1994-8336



*Всесоюзный институт  
информационной и технической информации*

ВСЕОБЩЕОБЩЕГО ДОСТУПА НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ (ВИНИТИ)

# ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

ОБЗОРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

№ 2 • 2012

МОСКВА



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ  
(ВИНИТИ)

# ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Обзорная информация

Выпуск № 2

Издается с 1995 г.

Москва 2012

Выходит 6 раз в год

---

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор — академик РАН *Ю. М. Арский*

Члены редколлегии:

*к. т. н. Л. Г. Алейникова,*  
*ст. н. с. А. Г. Ганжа, д. э. н. А. А. Гусев,*  
*к. т. н. И. И. Потапов (зам. главного редактора),*  
*д. э. н. И. А. Рубанов, д. э. н. Н. П. Тихомиров,*  
*к. э. н. Т. М. Ушмаева (ученый секретарь редколлегии),*  
*к. э. н. С. П. Яшукова*

Журнал включен ВАК РФ в Перечень ведущих научных журналов и изданий, рекомендуемых для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора наук.

Наш адрес: 125190, Россия, Москва, ул. Усиевича, 20  
Всероссийский институт научной и технической информации  
Отдел научной информации по глобальным проблемам  
Телефон 8 (499) 152-55-00;  
факс: 8 (499) 943-00-60  
E-mail: [ipotapov37@mail.ru](mailto:ipotapov37@mail.ru)

SCIENCE  
THE ALL-RUSSIAN RESEARCH INSTITUTE FOR SCIENTIFIC  
AND TECHNICAL INFORMATION (VINITI)

## NATURE MANAGEMENT ECONOMICS

### Review information

№ 2

Founded in 1995

Moscow 2012

6 issues per year

---

### EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief — *Arskij M. Yu.*,  
Member of Russian Academy of Sciences

#### Editorial Board Members:

*Aleinikova L. G., Ganzha A. G., Gusev A. A., Potapov I. I.,  
Rubanov I. A., Tikhomirov N. P., Ushmaeva T. M., Yashukova S. P.*

Journal is included into Russian  
Highest Examination Board (VAK)  
Index of leading scientific journals and transactions

Editorial Office: 125190, Russia, Moscow, Usievich st., 20  
The All-Russian Institute for Scientific and Technical Information  
Department of Scientific Information on global Problems  
Telephone (499) 152-55-00  
Fax: (499) 943-00-60  
E-mail: [ipotapov37@mail.ru](mailto:ipotapov37@mail.ru)

### “КИОТСКИЕ” ЛЕСА РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

к. э. н. *А. В. Стеценко*

(МГУ им. М. В. Ломоносова, Президент Центра экологических инноваций,  
e-mail: abc@ngo-cei.ru)

*Н. А. Белокопытова*

(аспирант экономического факультета, кафедры экономики  
природопользования, МГУ им. М. В. Ломоносова, эксперт Центра  
экологических инноваций, e-mail: bna.05@mail.ru)

В статье отмечена важность статистического учета для формирования устойчивого лесопользования, рассмотрен вклад лесов России в мировой процесс депонирования углерода, подчеркнута важность развития будущих углеродных соглашений.

**Ключевые слова:** устойчивое лесопользование, индикаторы устойчивого развития, Киотский протокол, углеродный рынок, международные климатические переговоры.

### KYOTO FORESTS IN RUSSIA: PROBLEMS AND OPPORTUNITIES

*A. V. Stetsenko, N. A. Belokopytova*

The article marked the statistics importance for the sustainable forest management, reviewed the contribution of the Russian forests in the global process of carbon sequestration, and stressed the importance of future carbon agreements.

**Key words:** sustainable forest management, indicators of sustainable development, Kyoto Protocol, carbon market, international climate negotiations.

Формирование устойчивого управления лесными экосистемами является одной из основных задач лесного хозяйства. Устойчивое использование лесных экосистем неразрывно связано с созданием и ведением национальной информационной системы о лесах и динамических процессах в лесных экосистемах. Одной из важнейших задач является составление индикаторов использования лесных экосистем. По этим показателям можно судить о степени устойчивости использования лесных территорий, сбалансированности траектории развития. В момент формирования подходов и задач, поставленных перед новым реестром, существует возможность заложить в него информацию по новым индикаторам устойчивого лесопользования, как например, запасам углерода в российских лесах.

Вклад лесов России в мировой процесс депонирования углерода и под-

держание углеродного баланса атмосферы отражает индикатор "Объем поглощения  $\text{CO}_2$  лесопосадками". Критический анализ результатов последних исследований, связанных с оценкой роли леса как потенциального источника и поглотителя  $\text{CO}_2$ , показал, что в умеренных и высоких широтах, где основной запас углерода содержится в почве, в масштабе нескольких десятков лет эти эффекты могут компенсировать друг друга. Добавочное и очень значительное влияние на рост лесов оказывает собственно повышение концентрации углекислоты в атмосфере. Расчеты показывают, что нетто — поглощение  $\text{CO}_2$  лесами России на 1990 г. составило примерно 100 млн. т углерода в год. При этом прирост запаса углерода в почве уменьшился на 10 млн. т углерода в год. Суммарное поглощение  $\text{CO}_2$  лесами и лесными почвами будет нарастать: к 2020 гг. оно составит 200 млн. т углерода в год соответственно. При этом будет нарастать поток  $\text{CO}_2$  из почвы в атмосферу: за 20 лет он увеличится с 10 до 100 млн. т углерода в год. Это вызвано тем, что скорость разложения органики в почве существенно зависит от температуры. Настоящий и прогнозируемый на 20–30 лет прирост живой биомассы в основном обусловлен реакцией лесов на уже произошедший рост температуры и концентрации  $\text{CO}_2$ . Поток  $\text{CO}_2$  из почвы, напротив, почти исключительно вызван потеплением. За счет него в предстоящие 60 лет в атмосферу поступит 15 млрд. т углерода. Сравнение полученных значений потоков  $\text{CO}_2$  с его антропогенным выбросом в России, оцениваемым сейчас в 700–800 млн. т углерода в год, показывает, что в настоящее время компенсирующий эффект лесов составляет 15%.

Таким образом, суммарный эффект, получаемый за 50 лет от посадки леса на 10 млн. га, можно оценить в 500–1000 млн. т углерода при традиционных для России лесопосадках и 3000–6000 млн. т углерода при специальных посадках высокопродуктивных пород, внесении удобрений и т. д. В среднем, посадка леса в 1 млн. га поглощает от 50 млн. т углерода.

Резервы для увеличения количества депонируемого углерода очень велики. Необходима, прежде всего, оптимизация возрастной структуры лесов, когда будет достигнуто равномерное распределение по группам возраста. Второй резерв — это лесовосстановление и лесоразведение, в основном хвойными и твердолиственными (дуб, бук) породами, которые в большей мере поглощают углекислый газ. Кроме того, увеличить объем депонирования углерода можно путем реконструкции малоценных редкостойных хвойных и лиственных древостоев и облесением нелесных земель. Основной мониторинг поглощения углерода фитомассой создаваемых насаждений могут служить периодические обследования, проводимые лесоустроительными организациями по стандартным нормативам. Для точного определения запасов углерода фитомассы в сомкнутых лесах культурах достаточно воспользоваться информацией о породном составе, средней высоте, среднему диаметру, величинами объемных запасов древесины по составляющим культуру древесным породам. Во всем мире наиболее удобным способом оценки признается конверсия объемных запасов насаждений в запас углерода. Этот подход практикуется и ФАО при оценке древесных ресурсов и лесопользования отдельных государств.

За счет большого объема поглощения углекислого газа (основного парникового газа) российские леса играют большую роль для депонирования углерода в глобальном масштабе.

Парниковые газы являются главной причиной глобального потепления. Растущий уровень диоксида углерода считается главной причиной глобального потепления, начиная с 1950 года. Согласно данным Межгосударственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) от 2007 года, концентрация  $\text{CO}_2$  в атмосфере в 2005 году составила 379  $\text{чм}^3$ . Чтобы предотвратить резкое потепление в ближайшие годы, концентрация углекислоты

должна быть снижена до уровня, существовавшего до индустриальной эпохи — до 350 частей на миллион.

В декабре 1997 в Японии был подписан, а позже ратифицирован 181 страной мира, Киотский протокол с обязательством промышленно развитых стран сократить вредные выбросы в атмосферу с указанием количественных характеристик. Киотский протокол допускает механизм зачетов, когда снижения выбросов в одних регионах мира (развивающихся странах) учитывается в составе экономии выбросов в других регионах (индустриально развитых). Подобный механизм предполагает возможность продажи предмета зачета. Так теоретические построения определения стоимостей, переходят в плоскость реальных финансовых взаимоотношений, прежде всего, между странами, а внутри стран — между отдельными регионами.

Решение о выработке соответствующих “подзаконных актов”, поясняющих правила и варианты исполнения Киотского протокола, было принято в 1998 г. на Четвертой конференции сторон Рамочной Конвенции ООН по Изменению Климата (РКИК) в Буэнос-Айресе. В целом пакет (“The Marrakesh Accord”) состоит из 15 документов, регламентирующих технические детали выполнения Киотского протокола. Для России особенно актуальным является документ о правилах учета поглощения углекислого газа лесами и зачета результатов лесохозяйственной деятельности. Россия отстаивала возможность зачета 33 млн. т в год углерода, поглощаемого российскими лесами, что соответствует 605 млн. т углекислого газа за пять лет действия Киотского протокола. Это может быть приблизительно оценено в денежном эквиваленте в сумме около 6 млрд. евро — целевых лесных средств, которые можно было бы использовать на противопожарные мероприятия, лесопосадки и другие работы в лесном секторе.

Первый период осуществления протокола начался 1 января 2008 года и длится пять лет до 31 декабря 2012 года. На Международной климатической конференции сторон в Копенгагене в 2009 г. Президент РФ обозначил официальную позицию, что новое климатическое соглашение, взамен истекающему Киотскому протоколу, будет подписано Россией при выполнении двух условий: участия всех стран и адекватном учете российских лесов. Детальный учет позволит России представить вклад наших лесов в связывание углекислого газа, являющегося основным парниковым газом. В этой связи интересными становятся две цифры: первая — это запас углерода в лесах России, вторая — это ежегодное поглощение атмосферного углерода. И сопоставление этих цифр с показателями углеродного цикла планеты. Россия ежегодно подает отчет о состоянии лесов и поглощении углерода в секретариат рамочной конвенции по изменению климата (РКИК) ООН. Представление этих показателей перед международным сообществом на климатических конференциях может позволить адекватно учесть экологические услуги, оказываемые российскими лесами в планетарном масштабе. Эти цифры становятся более актуальными, когда появляется их денежное выражение, возникающее с развитием нового глобального углеродного рынка, одного из наиболее динамично развивающихся международных рынков.

Официальная очередная сессия конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (UNFCCC) проходила с 28 ноября по 11 декабря в Дурбане (ЮАР). По итогам сессии страны договорились о создании новой рабочей группы, которая к 2015 году разработает новый инструмент регулирования, призванный сменить Киотский протокол, а также о втором периоде обязательств по протоколу.

Существуют три основных механизма торговли “углеродными единицами”: межгосударственная торговля квотами, Проекты Совместного Осуществления (ИСО), Механизмы чистого развития (МЧР). Проекты МЧР

осуществляются в развивающихся странах. Проектные механизмы дают большой вклад в мировой углеродный рынок. Сделки по механизму чистого развития уже превысили 2 млрд. тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента общей стоимостью более 24 млрд. евро. Из этого количества сделки на вторичном рынке МЧР составили около 1 млрд. тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента, или 2/3 от всего оборота углеродного рынка.

Проекты Совместного Осуществления также представляют собой экономический механизм. Он позволяет развитым странам, к которым относится и Россия, осуществлять проекты сокращения выбросов или увеличения поглощения парниковых газов в других странах (Приложения 1 Киотского протокола). Единицы сокращения выбросов (ЕСВ), производимые в результате таких проектов, могут использоваться как юридическим лицом, так и страной, осуществившей инвестиции, для выполнения своих обязательств.

Рынок ПСО развивается с 3–4-летним опозданием относительно МЧР. В 2008 г., по данным Point Carbon, было выпущено ЕСВ на 800 млн. евро, что в 2,5 раза больше, чем в 2007 г. Объем сокращений составил 100 млн. тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента, что также примерно в 2,5 раза больше, чем в 2007 г. Кроме зарегистрированных проектов, еще более 150 заявлено для выполнения. Их документация имеется на сайте РКИК ООН. Общий объем прогнозируемых сокращений выбросов парниковых газов по всем проектам — свыше 300 млн. тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента.

Основной потенциал для проектов совместного осуществления находится в странах с переходной экономикой где, как правило, существует больше возможностей для сокращения выбросов с меньшими затратами. Уже в конце 2008 г. подавляющее большинство стран, перечисленных в Приложении 1 Киотского протокола полностью выполнили необходимые требования. Это позволяет регистрировать ПСО в правительственных органах сторон участников проекта и выпускать в обращение ЕСВ по облегченной схеме. В их число входит и Россия.

“Классическая” межгосударственная торговля квотами по статье 17 Киотского протокола развивается слабо. Хотя отдельные усилия предпринимаются. Так, страны Центральной и Восточной Европы создали правовую базу внешней торговли квотами. Есть даже примеры таких сделок. Эти работы активно поддерживаются Всемирным банком в рамках концепции “Целевых экологических инвестиций” (другое название “Схема зеленых инвестиций”), которая связывает торговлю квотами по статье 17 с инвестициями в проекты и программы, нацеленные на снижение выбросов парниковых газов.

Механизм торговли квотами позволяет странам — участникам Киотского протокола реализовывать “углеродные деньги” между собой. В результате обеспечивается сокращение выбросов наименее затратным способом. Это позволяет странам использовать более эффективные с экономической точки зрения способы сокращения выбросов или поглощения парниковых газов независимо в какой стране существуют такие возможности, и в конечном счете снизить общие затраты на снижение выбросов.

Существующий Международный Углеродный рынок действует с впечатляющими темпами роста. По данным компании Point Carbon, суммарный оборот на мировом углеродном рынке в 2008 году превысил 122 млрд. долларов США. В 2009 г. его оборот достиг 136 млрд. долларов. И это несмотря на стремительное ухудшение ситуации в экономике всех развитых и большинства развивающихся стран в результате общего экономического кризиса. Цены колеблются от 8,5 до 30 евро за т CO<sub>2</sub>-экв. Россия, имея колоссальный потенциал на углеродном рынке в качестве продавца, занимает на нем минимальную долю. Лишь в 2011 г. появились первые Российские “углеродные” тонны. Сбербанк одобрил первые 33 проекта, общим объемом 60 млн.

тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента. Среди них нет ни одного лесного проекта. При этом на международных климатических переговорах далеко недооцененным остается вклад бореальных лесов, особенно по сравнению с политической активностью механизмов REDD, позволяющих развивающимся тропическим странам получать инвестиции с «углеродного» рынка за сохранение лесов от рубок.

Участие России в мировом углеродном рынке и использование мирового опыта внедрения рыночных механизмов для создания условий устойчивого снижения выбросов парниковых газов чрезвычайно актуально для нашей страны. В рамках Киотского протокола в России начинается работа по фактической реализации положений статей 6 и 17, определяющих возможность создания так называемых «углеродных единиц» и торговля ими на международных углеродных рынках.

Торговля квотами по статье 17 Киотского протокола может быть реализована как Схемы зеленых инвестиций (другое название — Схема экологических инвестиций, Green Investment Scheme — GIS). В ее основе лежит «гибрид» между ПСО и торговлей квотами по статье 17 Киотского протокола. Формально сделки заключаются между странами Приложения 1 РКИК ООН, но использование средств увязано с определенными проектами и мерами по снижению выбросов. Страна продает определенную часть своей квоты на выбросы, а полученные в результате сделки средства вкладываются в зеленые проекты, которые в дальнейшем будут генерировать сокращение или поглощение парниковых газов. Эту схему можно проиллюстрировать на примере посадки лесов. Россия продает часть своей квоты, и полученные средства вкладывает, например, в посадку лесов, которые в дальнейшем обеспечат сток (поглощение) углекислого газа. В итоге схема позволяет свети к минимуму бюрократические формальности, характерные для ПСО, и самим странам на двусторонней основе заключить сделки и определить, что нужно для осуществления сделки.

На сегодняшний день в России имеется примерно 90 проектов ПСО с общим эффектом порядка 150 млн. т CO<sub>2</sub> (за все годы Киото-1) с ориентировочным объемом получаемых климатических средств (грантов) порядка 1–1,5 млрд. долларов. После 2013 года есть все основания ожидать аналогичных сумм.

Анализируя финансовую выгоду действий, ближайшие экономические партнеры России (Беларусь, Украина и Казахстан) намерены участвовать в Киото-2.

Возвращаясь к формированию реестра лесов России, становится понятным необходимость заложения в него дополнительной информации, которая позволит пересчитывать данные запасов древесины, возрастов и пород, с учетом бонитета и других параметров в данные по запасам углерода в древостое. Наряду с информацией о запасах углерода в древостое, в кадастр имеет смысл заложить возможность расчета запасов углерода в почвах, поскольку в некоторых случаях эти запасы сопоставимы, а иногда и превышают запасы углерода в древостое. Эту информацию можно автоматически рассчитывать, исходя из показателя запасов древесины содержащейся в ГУЛФ (государственный учет лесного фонда). На сегодняшний день существует ряд российских и международных методик, осуществляющих такой пересчет. Автоматизировать его, привязав к базам данных по лесам, возможно как раз на нынешнем этапе формирования лесного реестра. Большая часть данных по лесоустройству устарела. В некоторых регионах используются данные лесоустройства 80-х годов. Современная ситуация за 30 лет на этой территории вероятнее всего отличается от той, которая была зафиксирована. То есть эти данные могут быть так же скорректированы



осуществляются в развивающихся странах. Проектные механизмы дают большой вклад в мировой углеродный рынок. Сделки по механизму чистого развития уже превысили 2 млрд. тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента общей стоимостью более 24 млрд. евро. Из этого количества сделки на вторичном рынке МЧР составили около 1 млрд. тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента, или 2/3 от всего оборота углеродного рынка.

Проекты Совместного Осуществления также представляют собой экономический механизм. Он позволяет развитым странам, к которым относится и Россия, осуществлять проекты сокращения выбросов или увеличения поглощения парниковых газов в других странах (Приложения 1 Киотского протокола). Единицы сокращения выбросов (ЕСВ), производимые в результате таких проектов, могут использоваться как юридическим лицом, так и страной, осуществившей инвестиции, для выполнения своих обязательств.

Рынок ПСО развивается с 3–4-летним опозданием относительно МЧР. В 2008 г., по данным Point Carbon, было выпущено ЕСВ на 800 млн. евро, что в 2,5 раза больше, чем в 2007 г. Объем сокращений составил 100 млн. тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента, что также примерно в 2,5 раза больше, чем в 2007 г. Кроме зарегистрированных проектов, еще более 150 заявлено для выполнения. Их документация имеется на сайте РКИК ООН. Общий объем прогнозируемых сокращений выбросов парниковых газов по всем проектам — свыше 300 млн. тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента.

Основной потенциал для проектов совместного осуществления находится в странах с переходной экономикой где, как правило, существует больше возможностей для сокращения выбросов с меньшими затратами. Уже в конце 2008 г. подавляющее большинство стран, перечисленных в Приложении 1 Киотского протокола полностью выполнили необходимые требования. Это позволяет регистрировать ПСО в правительственных органах сторон участников проекта и выпускать в обращение ЕСВ по облегченной схеме. В их число входит и Россия.

“Классическая” межгосударственная торговля квотами по статье 17 Киотского протокола развивается слабо. Хотя отдельные усилия предпринимаются. Так, страны Центральной и Восточной Европы создали правовую базу внешней торговли квотами. Есть даже примеры таких сделок. Эти работы активно поддерживаются Всемирным банком в рамках концепции “Целевых экологических инвестиций” (другое название “Схема зеленых инвестиций”), которая связывает торговлю квотами по статье 17 с инвестициями в проекты и программы, нацеленные на снижение выбросов парниковых газов.

Механизм торговли квотами позволяет странам — участникам Киотского протокола реализовывать “углеродные деньги” между собой. В результате обеспечивается сокращение выбросов наименее затратным способом. Это позволяет странам использовать более эффективные с экономической точки зрения способы сокращения выбросов или поглощения парниковых газов независимо в какой стране существуют такие возможности, и в конечном счете снизить общие затраты на снижение выбросов.

Существующий Международный Углеродный рынок действует с впечатляющими темпами роста. По данным компании Point Carbon, суммарный оборот на мировом углеродном рынке в 2008 году превысил 122 млрд. долларов США. В 2009 г. его оборот достиг 136 млрд. долларов. И это несмотря на стремительное ухудшение ситуации в экономике всех развитых и большинства развивающихся стран в результате общего экономического кризиса. Цены колеблются от 8,5 до 30 евро за т CO<sub>2</sub>-экв. Россия, имея колоссальный потенциал на углеродном рынке в качестве продавца, занимает на нем минимальную долю. Лишь в 2011 г. появились первые Российские “углеродные” тонны. Сбербанк одобрил первые 33 проекта, общим объемом 60 млн.

тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента. Среди них нет ни одного лесного проекта. При этом на международных климатических переговорах далеко недооцененным остается вклад бореальных лесов, особенно по сравнению с политической активностью механизмов REDD, позволяющих развивающимся тропическим странам получать инвестиции с «углеродного» рынка за сохранение лесов от рубок.

Участие России в мировом углеродном рынке и использование мирового опыта внедрения рыночных механизмов для создания условий устойчивого снижения выбросов парниковых газов чрезвычайно актуально для нашей страны. В рамках Киотского протокола в России начинается работа по фактической реализации положений статей 6 и 17, определяющих возможность создания так называемых «углеродных единиц» и торговля ими на международных углеродных рынках.

Торговля квотами по статье 17 Киотского протокола может быть реализована как Схемы зеленых инвестиций (другое название — Схема экологических инвестиций, Green Investment Scheme — GIS). В ее основе лежит «гибрид» между ПСО и торговлей квотами по статье 17 Киотского протокола. Формально сделки заключаются между странами Приложения 1 РКИК ООН, но использование средств увязано с определенными проектами и мерами по снижению выбросов. Страна продает определенную часть своей квоты на выбросы, а полученные в результате сделки средства вкладываются в зеленые проекты, которые в дальнейшем будут генерировать сокращение или поглощение парниковых газов. Эту схему можно проиллюстрировать на примере посадки лесов. Россия продает часть своей квоты, и полученные средства вкладывает, например, в посадку лесов, которые в дальнейшем обеспечат сток (поглощение) углекислого газа. В итоге схема позволяет свети к минимуму бюрократические формальности, характерные для ПСО, и самим странам на двусторонней основе заключить сделки и определить, что нужно для осуществления сделки.

На сегодняшний день в России имеется примерно 90 проектов ПСО с общим эффектом порядка 150 млн. т CO<sub>2</sub> (за все годы Киото-1) с ориентировочным объемом получаемых климатических средств (грантов) порядка 1–1,5 млрд. долларов. После 2013 года есть все основания ожидать аналогичных сумм.

Анализируя финансовую выгоду действий, ближайшие экономические партнеры России (Беларусь, Украина и Казахстан) намерены участвовать в Киото-2.

Возвращаясь к формированию реестра лесов России, становится понятным необходимость заложения в него дополнительной информации, которая позволит пересчитывать данные запасов древесины, возрастов и пород, с учетом бонитета и других параметров в данные по запасам углерода в древостое. Наряду с информацией о запасах углерода в древостое, в кадастр имеет смысл заложить возможность расчета запасов углерода в почвах, поскольку в некоторых случаях эти запасы сопоставимы, а иногда и превышают запасы углерода в древостое. Эту информацию можно автоматически рассчитывать, исходя из показателя запасов древесины содержащейся в ГУДФ (государственный учет лесного фонда). На сегодняшний день существует ряд российских и международных методик, осуществляющих такой пересчет. Автоматизировать его, привязав к базам данных по лесам, возможно как раз на нынешнем этапе формирования лесного реестра. Большая часть данных по лесоустройству устарела. В некоторых регионах используются данные лесоустройства 80-х годов. Современная ситуация за 30 лет на этой территории вероятнее всего отличается от той, которая была зафиксирована. То есть эти данные могут быть так же скорректированы

при наличии более полной первичной информации. Могут помочь в этом и снимки из космоса, которые после обработки служат основой для ГИС. Технология обработки космо-снимков и дальнейшее формирование карты следующая: хороший снимок, полученный в хорошую погоду, обрабатывается, выделяются области лесов со схожей растительностью и проводятся контуры, разделяющие различные по породному составу. В наиболее типичные ареалы отправляются экспедиции, фиксирующие породный состав и другие условия произрастания. На основе полученной информации формируется карта растительного покрова. Особенно выгодно использовать данные космо-снимков для труднодоступных районов, где по аналогии с исследованными территориями можно выделить схожие ареалы без отправления туда экспедиций.

Центр экологических инноваций реализует проект "Стратегии адаптации и смягчения воздействия изменений климата в секторе лесного хозяйства российских регионов Всемирного наследия и центров биологического разнообразия ЮНЕСКО". Центр занимается разработкой рекомендаций по адаптации лесного сектора к климатическим изменениям в четырех регионах Алтай, Иркутск, Камчатка, Сахалин. Пилотные проекты в этих регионах нацелены задействовать экономические механизмы Киотского протокола и заложить возможности привлечения инвестиций в следующем климатическом соглашении. Также на основе данных Росгидромета и международных оценок запланировано составление ретроспективного анализа воздействия изменения климата на леса с возможным прогнозом на 30-50 лет. Различия между климатом сегодня и климатом через 30 лет существенны. Составив запланированный прогноз, можно сделать выводы и дать рекомендации по адаптации территорий к будущим изменениям, в том числе к засухам, пожарам, распространениям вредителей и другим отрицательным природно-техногенным воздействиям на леса. Рекомендации, выработанные в результате составления прогноза на 20-30 лет, позволят оценить риски и учесть меры по противопожарным мероприятиям, количествам и размещениям будущих лесопосадок, по борьбе с болезнями леса. Вероятно, будут выясняться и другие проблемы, которые возникнут перед лесохозяйственной отраслью в будущем. С помощью подобных прогнозов, можно подготовиться к наступающим переменам и противостоять негативным последствиям.

Помимо рекомендаций, Центр экологических инноваций планирует осуществить ряд пилотных проектов; для того чтобы задействовать экономические механизмы, заложенные в Киотском протоколе, и заложить возможности привлечения дополнительных средств в лесной сектор в следующем климатическом соглашении.

К сожалению, лесная тема на международных климатических переговорах не является приоритетной. Промышленно развитые страны изначально не были настроены включать леса, и другие естественные экосистемы в первое климатическое соглашение, Киотский протокол. Однако большое количество научных исследований, например, доклад Сэра Николаса Стерна "Экономика изменения климата", доказывают, что без учета лесного сектора невозможно преодолеть проблему изменения климата. Увеличение стока атмосферного углекислого газа в естественные экосистемы наиболее понятно и просто с использованием поглощения углерода лесами. Не менее важным направлением, связанным с лесами, является обеспечение надежного депонирования углерода. Здесь на первое место выходит противопожарная безопасность и другие направления охраны лесов, что помимо углеродного эффекта приносит существенную пользу лесному и сельскому хозяйству. Лесовосстановление не может быть единственной мерой по сокращению концентрации парниковых газов в атмосфере, но увеличение площадей леса — естественно-го поглотителя углекислого газа — это один из наиболее простых, полезных

и востребованных способов предотвращения глобального изменения климата и необходимый компонент продовольственной безопасности.

С распадом СССР в 90-е годы лесополосы по всей стране стали бесхозными. Горели, их рубили и не восстанавливали. К примеру, в Алтайском крае в 80-х было 140 тыс. га защитных лесополос, а к 2011 году, по данным инвентаризации, их осталось около 76 тыс. га. За двадцать лет около половины всех лесополос погибло. Это только доказывает необходимость активных лесопосадок, в первую очередь, за счет имеющихся уже углеродных квот согласно Киотскому протоколу. Существует возможность за счет поглощения углекислого газа деревьями получить тонны парниковых газов для продажи на международном углеродном рынке и употребления полученных средств на посадку новых лесов или лесополос.

Таким образом, до 31 декабря 2012 г., необходимо оформить тонны поглощенного углерода, доказать, что они действительно поглощены Российскими лесами. Доказать это можно, тем более, что это поглощение приблизительно только 1/3 страны. Также необходимо провести инвентаризацию поглощения парниковых газов лесами в регионах. Это сделано на уровне страны, а на уровне регионов есть только в качестве пилотных проектов некоммерческой организации — Центра экологических инноваций. После квоту нужно занести в реестр, в кадастр и найти покупателя на “углеродном” рынке. Программы по созданию системы лесополос в стране российские ученые написать готовы. Остается только реализовать идею.

Резюмируя краткий международный обзор в области переговоров по климату и лесам, нашими потенциальными союзниками являются как ближайшие соседи — страны СНГ, некоторые страны Евросоюза и США. Возможно в дальнейшем к этому “бореальному” союзу захочет присоединиться и Канада. После нахождения союзников необходимо совместными усилиями обозначить важную роль бореальных лесов и стабилизации климата планеты и предложить ряд мер, направленных на стимулирование лесоохраны и лесопосадок в северных широтах за счет привлечения средств углеродного рынка в лесной сектор.

### Список литературы

1. <http://www.cbio.ru/modules/news/print.php?storyid=1131>
2. [http://www.rus-stat.ru/stat/1581999\\_5.pdf](http://www.rus-stat.ru/stat/1581999_5.pdf)
3. Инструкция по проведению лесоустройства в лесном фонде России: Утв. 15.12.94. Ч. 2. Камеральные работы М.: Федер. служба лесн. хоз-ва России. 1995. 112 с.
4. *Стеценко А. В., Сафонов Г. В.* Инвестиции в леса России: Методологические основы.— М.: МАКС Пресс, 2010.— 136 с.
5. *Моисеев В. С.* Таксация молодняков: Учебное пособие. Л.: ЛЛТА, 1971. 343 с.
6. Экономика лесного хозяйства: учеб. пособие / Моисеев Н. А.— М.: МГУЛ, 2006.— 384 с.
7. <http://www.pointcarbon.com/>