



УДК 630*624

С.Е. Грязнов, Ю.В. Кузминых, Д. Керквлит

Грязнов Сергей Ефимович родился в 1947 г., окончил в 1971 г. Ленинградскую лесотехническую академию, кандидат экономических наук, доцент, декан факультета экономики и управления, заведующий кафедрой экономической теории С.-Петербургской лесотехнической академии. Имеет более 50 печатных работ в области экономики и организации лесного хозяйства и лесопользования.



Кузминых Юлия Валерьевна родилась в 1967 г., окончила в 1989 г. Ленинградскую лесотехническую академию, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления лесопользования и воспроизводства лесных ресурсов С.-Петербургской лесотехнической академии. Имеет более 10 печатных работ в области экономики и организации лесного хозяйства и лесопользования.



ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УВЕЛИЧЕНИЯ ЗАПАСОВ УГЛЕРОДА В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ

На примере Ленинградской области выполнена стоимостная оценка накопления углерода лесными экосистемами для различных вариантов лесопользования и лесовосстановления. Определена минимальная цена предложения за 1 т углерода на рынке углеродных сертификатов.

Ключевые слова: углерод, стоимостная оценка, динамика углеродного баланса, продажа прав на выброс углерода.

Озабоченность мирового сообщества антропогенным воздействием на окружающую среду нашла отражение в Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК), которая была принята 9 мая 1992 г. и вступила в силу 21 марта 1994 г. В настоящее время сторонами конвенции являются около 190 стран, включая все развитые страны, Россию и страны СНГ. Конвенция призвана объединить усилия по предотвращению опасных изменений климата и добиться стабилизации концентрации парниковых газов в атмосфере на относительно безопасном уровне. На Первой конференции сторон РКИК (Берлин, 1995 г.) было принято решение о поэтапных действи-

ях в этом направлении и создании соответствующей системы эколого-экономических отношений.

Важным этапом реализации решений РКИК стало принятие Киотского протокола на Третьей конференции сторон РКИК (Киото, 1997 г.). В этом документе закреплялись количественные обязанности развитых стран и стран с переходной экономикой, включая Россию, по ограничению и снижению поступлений парниковых газов в атмосферу.

Согласно Киотскому протоколу «для выполнения обязательств ... используются чистые изменения в величине выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, являющиеся прямым результатом деятельности человека в области изменений в землепользовании и в лесном хозяйстве, ограниченной, начиная с 1990 г., облесением, лесовозобновлением и обезлесиванием, измеряемым как поддающиеся изменения в накоплениях в каждый период действия обязательств» (ст. 3, п. 3 Киотского протокола) [1]. Таким образом, необходимо не только сокращать выбросы, но и учитывать долю поглощения (стока) их естественными абсорбентами, в первую очередь лесами.

Указанное положение Киотского протокола существенно для России, так как здесь леса являются природными ресурсами глобального масштаба. Покрытые лесом земли России составляют примерно пятую часть лесопокрытой площади в мире. Выполняя важную экологическую функцию, леса являются одним из основных абсорбентов, поглощая углекислый газ, составляющий около 80 % всех парниковых газов.

В соответствии с п. 4 ст. 2 Киотского протокола [1] о проведении исследовательских работ и разработке технологий поглощения диоксида углерода был осуществлен совместный проект « Driving forces of changes in regional carbon stocks: comparison of the Western Oregon (USA) and St. Petersburg region (Russia)» специалистами Государственного университета штата Орегон (США) и российскими специалистами Северо-Западного региона, в число которых вошли сотрудники С.-Петербургской государственной лесотехнической академии.

Основная цель проекта – разработать согласованную методику оценки общих углеродных запасов в лесных экосистемах и продуктах деревопереработки в региональных бюджетах углерода, а также методические подходы к экономической оценке стоимости поглощенного углерода. Результатом проекта явилась количественная оценка балансов углерода и стоимостная оценка 1 т накопленного углерода в лесных экосистемах штата Орегон и Ленинградской области.

Спад национальной экономики России в период 1986–1997 гг., вызванный объективными причинами перехода к рыночным принципам ведения хозяйства, дал положительные результаты в увеличении стока углерода в лесных экосистемах Ленинградской области.

По данным лесоустройства, за 1963–1998 гг. в лесах Ленинградской области увеличились запасы древесины и, как следствие, углерода с 154,7 до 276, 8 млн т. Ежегодное накопление углерода с 1988 г. по 1998 г. составило

около 1,7 млн т [2]. На такую динамику стока углерода повлияли не только сокращение объемов лесозаготовок в указанный период, но и возрастная структура лесов Ленинградской области, прежде всего повышение доли средневозрастных насаждений.

В зависимости от сценариев развития лесного сектора России и в частности Северо-Западного региона в перспективе динамика стока углерода может иметь как положительное, так и отрицательное сальдо.

Институциональные изменения в лесном секторе и экономике в целом могут обусловить различные варианты углеродного баланса. Однако в любом случае следует искать пути, способствующие положительному балансу стока углерода в лесные экосистемы. При этом нужно учитывать, что экономические результаты лесопользования (заготовка древесины) по своей направленности объективно противоположны идее увеличения стока углерода в лесные экосистемы. Такой акцент до настоящего времени не рассматривался. Более того, считалось, что активизация и увеличение лесопользования будет способствовать положительной динамике углеродного баланса в лесных экосистемах. Российские правила рубок и порядок отпуска леса по своему лесоводственному содержанию в основном направлены на увеличение продуцирующей биомассы древостоев, однако экономика лесопользования и лесовосстановления, добровольный характер рубок главного и промежуточного лесопользования со стороны хозяйствующих субъектов (лесозаготовительных предприятий) приводят к негативной динамике углеродного баланса. Нахождение разумных компромиссов между заготовками древесины и накоплением углерода в древостоях – основная цель возможных институциональных изменений в лесном секторе.

Вывод о разнонаправленности векторов доходности лесопользования и положительной динамики углеродного баланса сделан на основании анализа затрат, результатов лесовыращивания и заготовки древесины в соответствии с действующими правилами, нормами воспроизводства лесных ресурсов и условиями рубок. Для этой цели проведены макетные расчеты затрат на лесовыращивание и прибыльности заготовки древесины в условиях Северо-Западного региона.

На основании структуры лесного фонда Ленинградской области, правил рубок и перечня обязательных мероприятий по лесовосстановлению сформированы и оценены 140 вариантов режимов лесопользования, включая рубки главного и промежуточного пользования [3]. По моделям, разработанным специалистами Государственного университета штата Орегон для моделирования прироста леса и подсчета накопленного углерода, оценены результаты различных режимов лесопользования с точки зрения накопления углерода и экономической выгоды в лесных экосистемах штата Орегон и Ленинградской области. Режимы лесопользования отличались различными комбинациями оборотов рубки, типов лесовосстановления, интенсивностью и частотой рубок ухода. По результатам анализа установлены эффективные режимы лесопользования, при которых сток углерода не может увеличиваться без экономических потерь. При расчетах определен предельный про-

дукт, который показывает взаимосвязь между стоком углерода и экономической выгодой. Кроме того, рассчитаны предельные затраты на 1 т углерода как основной экономический показатель при оценке перехода от режимов с большей экономической выгодой, но с меньшим накоплением углерода, к лесопользованию, при котором увеличивается накопление, но снижается экономическая целесообразность.

Для каждого из вариантов (режима лесопользования и лесовосстановления) по модели STANDCARB рассчитаны маржинальные затраты на накопление углерода и маржинальная прибыль от заготовки древесины при главном и промежуточном пользовании. Полученные данные показали, что варианты лесопользования и воспроизводства лесных ресурсов, позволяющие обеспечить положительную динамику стока углерода, всегда хуже вариантов с нулевой или отрицательной динамикой углеродного баланса. Иными словами, для того чтобы обеспечить экономическую заинтересованность лесопользователя, в обязанности которого входят работы по воспроизводству лесных ресурсов, а также возможность проведения рубок промежуточного пользования, необходимы экономические механизмы, обеспечивающие положительную динамику углеродного баланса.

Возможны различные пути решения этой проблемы. Наиболее рациональным путем, обеспечивающим положительную динамику углеродного баланса на лесных площадях, вовлеченных в хозяйственный оборот, является формирование рыночных институтов по продаже лесных углеродных сертификатов (прав на выброс углерода).

Выполненные расчеты по оценке маржинальных затрат на накопление углерода и маржинальной прибыли от заготовок древесины при главном и промежуточном пользовании позволяют в качестве первого приближения определить уровень цены предложения лесного углеродного сертификата. Так, для условий Ленинградской области при существующих структуре и величине затрат и цен на факторы производства в системе «лесопользование – воспроизводство лесных ресурсов», с одной стороны, и доходов от реализации древесины, с другой, минимальная цена предложения за 1 т углерода может составлять от 0,08 до 17 долларов [3] в зависимости от конкретных условий лесопользования. Полученные значения существенно зависят также от нормы дисконтирования, которая в расчетах принята 2 ... 4 %. Для реальной экономики России она должна быть существенно выше, что приведет к увеличению цены предложения.

Спрос на лесные углеродные сертификаты, его оценка и формирование – задачи самостоятельного исследования. Изучается также проблема гарантий со стороны эмитентов лесных углеродных сертификатов, формирование правовой и экономической ответственности по обеспечению стока углерода в лесные экосистемы не только в целом по крупным экономическим регионам, но и по каждому хозяйствующему субъекту на конкретных участках лесного фонда.

Рынки лесных углеродных сертификатов, процедуры их формирования, порядок функционирования, несомненно, должны быть поддержаны государством.

Проблема углеродного баланса, ее транснациональный характер могут послужить полезным толчком для институциональных изменений в лесном секторе России. В обсуждении этих изменений полезно активное участие широкого круга специалистов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата: Протокол ООН от 11. 12. 1997 г. // База данных «Гарант». – 2003. – 20 с.
2. Кобак К.И., Трейфельд Р.Ф., Грязькин А.В. Динамика запасов углерода в живой биомассе лесов Ленинградской области // Динамика запасов углерода в лесах Северо-Запада: экология, экономика и политика: Материалы Междунар. науч.-техн. конф. / Под ред. С.Е. Грязнова. – СПб.: СПбГЛТА, 2003. – С. 21–38.
3. *Griaznov S. a.o. Submitted Forest Management, Economics, and Carbon Storage in Northwest Russian / S. Griaznov, J. Kerkvliet, V. Panchenko, O. Zyrina // Carbon Dynamics of Two Forest Systems: Northwest Russian and the Pacific Northwest / M. Harman and O. Krankina, ed. – Springer-Verlag, USA, 2002. – P. 271–294.*

С.-Петербургская лесотехническая академия
Орегонский государственный университет (США)

Поступила 02.04.03

S.E. Griaznov, Yu.V. Kuzminykh, J. Kerkvliet

Economic Appraisal of Carbon Stock Growth in Forest Ecosystems

Cost assessment of carbon storage by forest ecosystems has been carried out for different variants of forest management and reforestation on the example of the Leningrad region. Minimal supply price per 1 ton of carbon in the carbon certificate market has been set.

