

УДК 630*6

А. В. Равино, кандидат экономических наук, старший преподаватель (БГТУ)**РЕАЛИЗАЦИЯ В БЕЛАРУСИ МИРОВОЙ КОНЦЕПЦИИ И ОБЩЕЙ МЕТОДОЛОГИИ
ОЦЕНКИ УГЛЕРОДОДЕПОНИРУЮЩЕЙ ФУНКЦИИ ЛЕСОВ**

Исследована проблема оценки углерододепонирующей функции лесов на мировом и национальном уровнях. Представлены результаты исследования существующей руководящей практики (методологии и методики) оценки углерододепонирующей функции лесов на мировом и национальном уровнях. Проведена систематизация международных и республиканских законодательных основ, координирующих работу с поглотителями и абсорбентами парниковых газов. Обобщены основные положения Руководящих указаний Межправительственной группы экспертов по изменению климата. Изучены основные положения методологии и методики оценки углерододепонирующей функции лесов и определены направления дальнейшей работы по их совершенствованию в Беларуси.

The problem of estimating of carbon accumulation function of forests is researched at the world and national level. The results of the study of the existing management practices (methodology and methods) of estimating of carbon accumulation function of forests at the world and national level. Systematization of international and held the republican legislative framework to coordinate the work of the sinks absorbents and greenhouse gas emissions. Summarizes the principal provisions of the the Intergovernmental Panel on Climate Change. Main provisions of methodology and methods of estimating of carbon accumulation functions of forests are learned and directions of further work under its enhancement are determined in Belarus.

Введение. В силу общемирового кризиса, который коснулся Республики Беларусь, политика нашего государства ориентирована на усиление экономики, привлечение валютных средств. Помимо нацеленности промышленных отраслей на экспорт, необходимо искать резервы становления лесного хозяйства как экспортоориентированной отрасли, что возможно за счет управления экологическими функциями лесов. Речь идет об углерододепонирующей функции.

Необходимость учета углерододепонирующей функции лесов как климатообразующего фактора в системе устойчивого мирового развития стала очевидна в связи с глобальными проблемами изменения климата.

Целью исследования выступает изучение существующей руководящей практики оценки углерододепонирующей функции лесов на мировом и национальном уровнях, систематизация основных положений и определение направлений дальнейшей работы по ее совершенствованию в Беларуси.

Основная часть. Законодательные основы и мероприятия, положившие начало координации

работы с парниковыми газами (ПГ) на мировом уровне, приведены в табл. 1. Рамочная Конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН) призвана обеспечить стабилизацию концентрации ПГ. Республика Беларусь подписала РКИК ООН в 1992 г., ратифицировала ее и стала Стороной протокола.

В Беларуси разрабатываются кадастры ПГ, проводится оценка антропогенных выбросов ПГ из источников и их абсорбции поглотителями, публикуются национальные сообщения начиная с 1990–2000 гг. [1].

Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) подготовила Руководящие указания по эффективной практике для категории ЗИЗЛХ (РУЭП) [2], которые являются нормативным документом при составлении национальных кадастров. На рисунке приведена схема принятия решений, которая определяет выбор метода расчета баланса ПГ исходя из ранга соответствующего методологического уровня оценки.

Выбор методологии в РУЭП представлен: – для управляемых лесов [2];

Таблица 1

Основные мировые мероприятия, регулирующие снижение выбросов ПГ

Законодательные основы и мероприятия	Год
Создание Межправительственной группы экспертов по изменению климата – ИРСС, проведение пленарных заседаний. Публикация каждые 5–6 лет оценочных докладов	С 1988
Подписание Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата	1992
Принятие Киотского протокола	1997
Переговоры по осуществлению Киотского протокола на сессиях Конференции Сторон РКИК ООН	С 1997

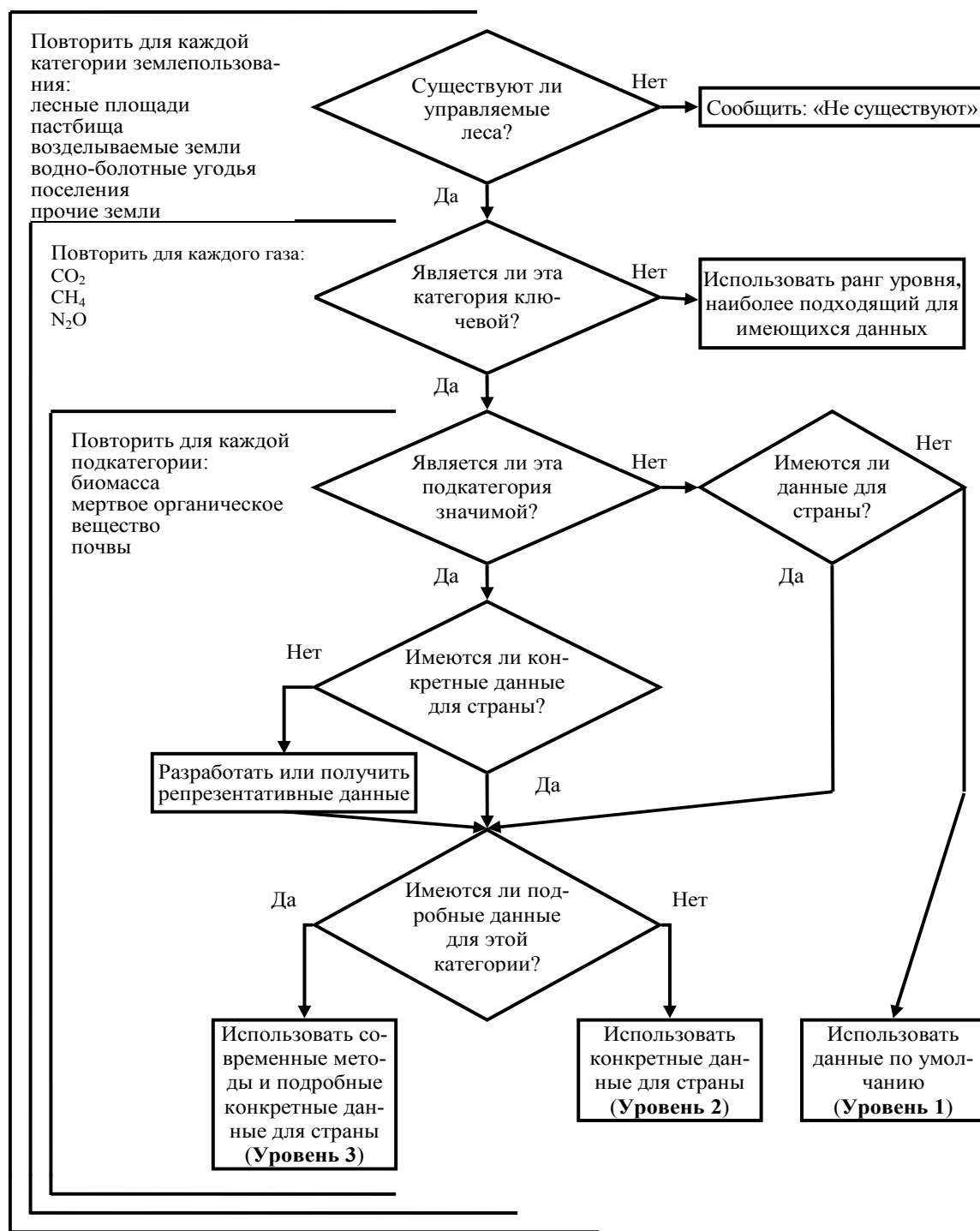


Схема принятия решений по определению методологии и методики оценки баланса парниковых газов (для лесных площадей)

– по категориям землепользования (лесные площади; пастбища; возделываемые земли; водно-болотные угодья; поселения; прочие земли): для категорий, которые за период составления кадастра не претерпевают переустройства; для категорий земель, переустраиваемых в другие категории землепользования:

- каждому ПГ (CO_2 , N_2O , CH_4);
- подкатегориям (5 резервуаров леса);
- уровням оценки (табл. 2).

В РУЭП описана методология и методика оценки изменения запасов углерода в пяти резервуарах леса (таких как надземная биомасса, подземная биомасса, валежная древесина, подстилка и органическое вещество почвы), а также выбросов иных, чем CO_2 , газов из этих резервуаров:

- на лесных площадях, которые были лесными площадями в течение, как минимум, 20 лет;
- землях, переустроенных в леса в более позднее время.

Обобщающее уравнение для оценки годовых выбросов или изъятия углерода с лесных земель для всех уровней оценки имеет вид

$$\Delta CFF = (\Delta CFF LB + \Delta CFF DOM + \Delta CFF SOILS), \quad (1)$$

где ΔCFF – годовое изменение запаса углерода на лесных площадях, т/год; $\Delta CFF LB$ – годовое изменение запаса углерода в живой биомассе, т/год; $\Delta CFF DOM$ – годовое изменение запаса углерода в мертвом органическом веществе, т/год; $\Delta CFF SOILS$ – годовое изменение запаса углерода в почвах, т/год.

Согласно РУЭП, для оценки изменений запаса углерода в лесных экосистемах целесообразными являются следующие два метода расчета:

- метод 1 как функция поступлений и потерь (метод по умолчанию),
- метод 2 по изменению запаса.

Метод по умолчанию применяется для всех уровней, метод расчета по изменению запаса используется для уровней 2 и 3 (табл. 2).

При использовании для оценки запаса углерода метода 1 следует вычитать годовое уменьшение запаса углерода в результате его потерь из годового увеличения запаса углерода в результате его прироста в лесных резервуарах. Поступления включают рост надземной и подземной частей биомассы, прирост углерода в валежной древесине, подстилке и почве. Потери делятся на потери в результате рубок леса, сбора древесного топлива, потери от природных возмущений (пожары, вредители леса, ветровалы и наводнения). Формула (2) иллюстрирует общий подход метода 1:

$$\Delta C = \sum_{ijk} [A_{ijk} \cdot (CI - CL)_{ijk}], \quad (2)$$

где ΔC – изменение запаса углерода в резервуаре, т/год; A – площадь территории, га; ijk соответствуют типу климата i , типу леса j , практике управления k , и т. д.; CI – скорость поступления углерода т/га/год; CL – скорость потерь углерода, т/га/год.

В РУЭП представлено полное руководство по осуществлению действий в рамках уровня 1.

Метод 2 выступает альтернативным подходом оценки, при котором изменение количества углерода в конкретном лесном резервуаре определяется как разность между его запасом в моменты времени t_2 и t_1 , разделенная на количество лет между кадастрами:

$$\Delta C = \sum_{ijk} (C_{t_2} - C_{t_1}) / (t_2 - t_1)_{ijk}, \quad (3)$$

где C_{t_1} – запас углерода в резервуаре в момент времени t_1 , т; C_{t_2} – запас углерода в резервуаре в момент времени t_2 , т.

При использовании и метода 1, и метода 2 применяется следующая общая расчетная формула оценки углерода в биомассе:

$$C = (V \cdot O \cdot BEF_2) \cdot (1 + R) \cdot CF, \quad (4)$$

где C – общее количество углерода в биомассе, т; V – товарный объем, м³/га; O – плотность абсолютно сухой древесины, т сухого вещества/м³ товарного объема; BEF_2 – коэффициент разрастания биомассы для преобразования товарного объема в надземную биомассу деревьев, безразмерная величина; R – соотношение массы корней и побегов, безразмерная величина; CF – доля углерода в сухом веществе, тC/(т сухого вещества).

Таблица 2

Градация уровней в РУЭП

Уровень	Описание	Выбор уровня
1	При подходе в рамках уровня 1 (базовый) применяется основной метод, изложенный в РУЭП, а также коэффициенты выбросов по умолчанию. В рамках методологии уровня используются данные о деятельности с грубым пространственным разрешением	Применяется в тех странах, в которых либо соответствующая категория (подкатегория) не является ключевой, либо имеется мало (не имеется) конкретных для страны данных о деятельности и коэффициентов выбросов (абсорбции), или их невозможно получить
2	В рамках уровня 2 (промежуточный) может использоваться методологический подход уровня 1, но применяются коэффициенты выбросов и данные о деятельности, которые определяются страной. В рамках уровня может применяться методология расчета изменений накопления, основанная на конкретных для страны данных	Применяется в тех случаях, когда категория (подкатегория) является ключевой. Уровень следует использовать в странах, где конкретные для страны оценочные данные о деятельности и коэффициенты выбросов (абсорбции) имеются в наличии или могут быть собраны
3	В рамках уровня 3 (точный) используются методы более высокого порядка, включая модели и системы измерений, адаптированные к национальным условиям, а также применяются данные высокого разрешения. Такие системы могут основываться на ГИС комбинациях систем данных о возрасте, классе (продуктивности) в сочетании с модулями почв, объединять результаты нескольких видов мониторинга. Модели должны пройти экспертизу	Применяется в тех случаях, когда категория (подкатегория) является ключевой. Этот уровень требует использования подробных национальных данных лесных кадастров, дополненных динамическими моделями или аллометрическими уравнениями, уточненными с учетом национальных условий

Аналогичные по содержанию формулы (отличия в специфике самой подкатегории) используются в РУЭП для определения запаса углерода в других лесных резервуарах (валежная древесина, подстилка и органическое вещество почвы). Основные вопросы, возникающие при проведении количественной оценки баланса CO_2 в лесных экосистемах:

- выбор соответствующего уровня оценки (рис. 1);
- выбор подходящего метода оценки (формулы (2)–(3));
- применение конверсионных коэффициентов (формула (4): использование представленных в РУЭП, заимствование в странах с похожими лесорастительными условиями, обоснование собственных национальных).

Заключение. Первые методические и оценочные работы в данной области для лесных площадей Беларуси [3] основывались на использовании метода по умолчанию (что являлось обоснованным при отсутствии данных), сегодня страна активно включается в Киотские процессы, возникают работы ученых, использующих как метод 1 [4], так и метод 2 и обосновывающих соответствующие коэффициенты [5].

Метод 2 обеспечивает хорошие результаты при сравнительно больших увеличениях или уменьшениях биомассы, а также когда составляются точные лесные кадастры. Однако на лесных территориях со смешанным древостоем и (или) в случаях, когда изменение биомассы является небольшим по сравнению с ее общим количеством, существует риск, что при применении метода расчета по изменению запаса ошибочное значение в кадастре будет больше, чем предполагаемое изменение. При таких условиях лучшие результаты могут дать данные о приращении и использование метода 1.

Для принятия решения о том, какая методология и какой из методов следует применять на соответствующем уровне для нашей страны, необходимо получить оценку экспертов, учитывающую национальные системы составления кадастров и характеристики лесов.

Нераскрытыми для Беларуси остаются экономические вопросы, касающиеся использования в стране рыночных механизмов торговли квотами.

По мере практического использования механизмов Киотского протокола потребуются создание в стране, а в ряде случаев – корректировка значительного количества норм, нормативных актов, формирование устойчивого регулирования комплексной деятельностью по обязательствам РКИК ООН. Дальнейшая работа в этом направлении связана:

– с обоснованием методологии и разработкой национальной методики оценки углерододепонирующей функции лесов, что обеспечит формирование эколого-экономических отношений по нормированию, лицензированию выбросов ПГ, сертификации сокращения выбросов и увеличения абсорбции, ведению учета выбросов и стоков и др.;

– построением экономической системы включения рыночных механизмов «торговли квотами». При моделировании схем «торговли квотами», проектов совместного осуществления и ряда других механизмов часто используются в качестве исходных категории, еще не получившие достаточного законодательного обоснования, но при этом имеющие решающее значение для построения всего процесса;

– улучшением законодательной и нормативно-правовой базы. Целевое использование средств, полученных государством от проектов по сокращению выбросов ПГ и увеличению абсорбирующей способности поглотителей, должно рассматриваться в качестве актуального направления экономической политики страны.

Литература

1. Пятое национальное сообщение Республики Беларусь в соответствии с обязательствами по Рамочной конвенции ООН об изменении климата. – Минск: РУП «БелНИЦ «Экология», 2010. – 196 с.
2. Руководящие указания по эффективной практике для землепользования, изменений в землепользовании и лесного хозяйства / Межправительственная группа экспертов по изменению климата. – Женева, 2003. – 648 с.
3. Методологические и методические основы экономической оценки углерододепонирующей функции экологических ресурсов Беларуси: отчет о НИР (заключ.) / Бел. республик. фонд фундамент. исслед., Бел. гос. технол. ун-т; рук. темы А. В. Равино. – Минск, 2006. – 146 с. – Инв. № ГР 20042464.
4. Оценка состояния эмиссии / поглощения парниковых газов и разработка национальных коэффициентов для категории «Лесные земли» сектора «Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство»: отчет о НИР (заключ.) / Белорус. гос. технол. ун-т; рук. темы О. А. Атрощенко. – Минск, 2008. – 111 с. – Инв. № ГБ56-97.
5. Рожков, Л. Н. Методические подходы расчета углеродных пулов в лесах Беларуси / Л. Н. Рожков // Труды БГТУ. – 2011. – № 1: Лесное хозяйство. – С. 62–70.

Поступила 06.03.2012

УДК 630*6

М. М. Санкович, кандидат экономических наук, доцент (БГТУ);
Д. Г. Малашевич, ассистент (БГТУ)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И ФИНАНСИРОВАНИЯ ЗАТРАТ НА ВЕДЕНИЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

В статье анализируется действующая система планирования затрат на ведение лесного хозяйства и распределения бюджетного финансирования. Проведен анализ структуры затрат по лесхозам и в целом по Министерству лесного хозяйства. Определены факторы, влияющие на показатели производственно-хозяйственной деятельности. Предлагается методика расчета затрат на ведение лесного хозяйства, доходов и размера бюджетного финансирования.

In article the operating system of costs planning on conducting a forestry and distribution of budgetary financing is analyzed. The analysis of structure of expenses on timber enterprises and as a whole on the forestry Ministry is carried out. The factors influencing indicators are defined is industrial-economic activities. The design procedure of expenses for conducting a forestry, incomes and the size of budgetary financing is offered.

Введение. Лесное хозяйство – это развивающаяся отрасль национальной экономики, которая не только обеспечивает потребности народного хозяйства и населения в древесных и других продуктах леса, но и выполняет важные экологические и социальные функции. Обеспечение последних обуславливает наличие бюджетного финансирования, которое является в данный момент необходимым условием устойчивого ведения лесного хозяйства.

В настоящее время разработаны и утверждены на уровне Совета Министров Республики Беларусь основополагающие программные документы, предусматривающие развитие отрасли на ближайшие годы:

- Программа деятельности Правительства Республики Беларусь на 2011–2015 годы;
- Государственная программа развития лесного хозяйства Республики Беларусь на 2011–2015 годы.

Совершенствуется нормативно-правовая и техническая база лесного хозяйства с учетом развития современных методов, технологий и технических средств в отрасли. Вместе с тем в настоящее время нет научно-обоснованной методики планирования расходов лесохозяйственного производства в системе Министерства лесного хозяйства, что влияет на размер выделяемых бюджетных средств.

Каждый лесхоз располагает различными условиями, в которых осуществляется производственно-хозяйственная деятельность, что влияет на его расходы и доходы и, соответственно, размер необходимого бюджетного финансирования. Это подтверждает актуальность разработки методических подходов к определению научно обоснованной величины бюджетного финансирования лесхоза.

Основная часть. В настоящее время в лесном хозяйстве имеют место две формы финансирования – сметно-бюджетная и коммерческая,

поэтому учет затрат и источников финансирования в лесохозяйственных учреждениях осуществляется отдельно в лесохозяйственном и промышленном производстве.

При коммерческой форме финансирования все издержки по производству продукции покрываются за счет выручки от ее реализации. На таких основах ведется финансирование лесопромышленного производства, подсобного сельского хозяйства, заготовки продукции побочного пользования и других хозрасчетных производств лесхозов.

Лесохозяйственное производство является основным в деятельности лесхозов. Оно охватывает проведение целого комплекса работ и мероприятий, связанных с лесовозобновлением, уходом за насаждениями, охраной и защитой лесов, а также включает содержание лесохозяйственного аппарата и государственной лесной охраны. Лесохозяйственная деятельность, отличающаяся длительным производственным циклом, финансируется по сметно-бюджетной форме. Получаемые в этом случае доходы (собственные средства лесхозов) используются для покрытия расходов по специальным сметам. Недостающие средства выделяются из республиканского бюджета.

Основным нормативно-правовым документом, регулирующим порядок финансирования, является Инструкция о порядке планирования и финансирования расходов на ведение лесного хозяйства в организациях Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь, утвержденная постановлением Министерства лесного хозяйства от 11.05.2005 № 28.

Источниками финансирования расходов на ведение лесного хозяйства, согласно главе 2 инструкции, являются:

- средства республиканского бюджета;
- поступления средств от лесохозяйственной деятельности.