

ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ В СЕКТОРАХ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

УДК 630*111:502.131.1

И. В. Войтов, А. В. Неверов, А. В. Равино, Д. Г. Малашевич
Белорусский государственный технологический университет

КЛИМАТООРИЕНТИРОВАННАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Предотвращение последствий климатических изменений требует как глобальных мероприятий по адаптации хозяйственной деятельности человека к изменениям климата, так и реализации климатической политики и мер на национальном, региональном и местном уровнях.

Беларусь по обеспеченности лесными ресурсами входит в десятку самых лесных государств Европы. Леса республики играют важную роль в климатическом балансе. Всемирный банк поддерживает защиту лесов и развитие лесного сектора в Республике Беларусь. Специалисты Белорусского государственного технологического университета принимают участие в выполнении научно-исследовательской работы в рамках проекта Всемирного банка «Развитие лесного сектора Республики Беларусь». Целью задания по проекту выступает разработка Стратегии долгосрочного развития лесного хозяйства Республики Беларусь с низким уровнем выбросов парниковых газов на период до 2050 г. (далее климатоориентированной Стратегии). В статье изложены результаты выполнения задания.

Климатоориентированная Стратегия развития лесного хозяйства Республики Беларусь является инструментом реализации принятых обязательств по Парижскому соглашению и основывается на необходимости соблюдения баланса между эмиссией углерода от заготовленной древесины и абсорбцией диоксида углерода лесными экосистемами. Концептуальную линию разработки лесной климатоориентированной Стратегии определяет методология формирования эколого-экономической системы лесного хозяйства, ориентированной на приращение древесного запаса и устойчивое продуцирование экосистем лесного фонда. Структурными элементами Стратегии являются: система целей и задач (общая стратегическая цель и специальные климатические цели); система мероприятий по достижению целей и механизм реализации основных положений климатоориентированной Стратегии.

Ключевые слова: климатоориентированная Стратегия, лесное хозяйство, цель, мероприятия, механизм реализации.

I. V. Voitau, A. V. Neverov, A. V. Ravino, D. G. Malashevich
Belarusian State Technological University

CLIMATE-ORIENTED STRATEGY OF FOREST DEVELOPMENT

Global, national, regional and local adaptation measures to climate change are necessary measures to prevent the negative effects of climate change.

Belarus is among the ten most forested states in Europe. The forests of the republic play an important role in the climate balance. The World Bank supports the protection of forests in the Republic of Belarus. Belarusian State Technological University conducts research work on the World Bank project “Forest Sector Development in the Republic of Belarus”. The purpose of this assignment is to develop of the Long-term Forestry Development Strategy of the Republic of Belarus with a low level of greenhouse gas emissions for the period up to 2050 (hereinafter the climate-oriented Strategy). The article presents the results of the task.

The climate-oriented Forestry Development Strategy of the Republic of Belarus is an obligation to implement the Paris Agreement. The provisions of the strategy are designed to ensure a balance between carbon emissions and carbon dioxide absorption by forest ecosystems. The formation of the ecological-economic system of forestry in incrementing tree stock and sustainable development of forestry is

the concept of a climate-oriented Strategy. The structural elements of a climate-oriented Strategy are: a system of goals and objectives (general and special climate goals); system of measures to achieve the goals and the mechanism for the implementation of the Climate Oriented Strategy for Forestry Development.

Key words: climate-oriented strategy, forestry, purpose, activities, implementation mechanism.

Введение. Климатические изменения на нашей планете представляют потенциальную экологическую угрозу социально-экономическим условиям жизнедеятельности человека. Предотвращение последствий климатических изменений требует глобальных (мировых) практических мероприятий по адаптации хозяйственной деятельности человека к изменениям климата, реализации действий по стабилизации климата, энергоэффективности и энергосбережению. Среди глобальных международных соглашений, направленных на решение климатических проблем, можно выделить следующие: Декларация тысячелетия; Конвенция о биологическом разнообразии; Киотский протокол; Конвенция о водно-болотных территориях; Конвенция по борьбе с опустыниванием; Конвенция о всемирном культурном и природном наследии; Парижское соглашение.

Леса и лесное хозяйство Беларуси играют важную роль в климатическом балансе и вносят весомый вклад в выполнение глобальных международных соглашений [1]. Специалисты Белорусского государственного технологического университета под руководством ректора профессора Войтова И. В. принимают участие в выполнении научно-исследовательской работы (контракт № BFDP/GEF/CQS/16/25-26/17 от 23.10.2017) в рамках проекта Всемирного банка (The World Bank) «Развитие лесного сектора Республики Беларусь»¹. Задачами работы являются: развивать стратегии и планы действий по адаптации лесного хозяйства Беларуси к изменению климата, увеличению абсорбции парниковых газов, внедрению принципов «зеленой экономики».

Целью исследования выступают постановка основных климатоориентированных проблем и разработка Стратегии долгосрочного развития лесного хозяйства Республики Беларусь с низким уровнем выбросов парниковых газов на период до 2050 г.

¹ Главной целью деятельности Всемирного банка является поддержка всеобъемлющего и устойчивого развития в глобальном масштабе. Группа Всемирного банка является крупнейшим источником финансовой и технической помощи, оказываемой развивающимся странам по всему миру [2].

Основная часть. Республика Беларусь как сторона Парижского соглашения² реализует собственные национальные меры по предотвращению изменения климата. Основные принципы и направления климатоориентированного развития лесного хозяйства Республики Беларусь определены:

– Указом Президента Республики Беларусь «О принятии международного договора», 20.09.2016, № 345;

– Государственной программой мер по смягчению последствий изменения климата на 2013–2020 гг. (постановление Совета Министров Республики Беларусь, 21.06.2013, № 510);

– Стратегией по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия (постановление Совета Министров Республики Беларусь, 03.09.2015, № 743);

– Национальным планом действий по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь до 2020 г. (постановление Совета Министров Республики Беларусь, 21.12.2016, № 1061);

– Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития республики Беларусь на период до 2030 г. (протокол заседания Президиума Совета Министров Республики Беларусь, 02.05.2017, № 10);

– Стратегическим планом развития лесохозяйственный отрасли на период с 2015 по 2030 г. (утвержден Заместителем Премьер-министра Республики Беларусь М. И. Русым, 23.12.2014, № 06/20-271);

– Государственной программой «Белорусский лес» на 2016–2020 гг. (постановление Совета Министров Республики Беларусь, 18.03.2016, № 215).

Разработанная в рамках настоящего исследования климатоориентированная Стратегия развития лесного хозяйства Республики Беларусь является инструментом реализации принятых обязательств по Парижскому соглашению и основывается на необходимости соблюдения

² Парижское соглашение, принятое 12 декабря 2015 г. на конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (СОР-21, г. Париж, Франция) и одобренное представителями 195 государств мира, направлено на укрепление глобального реагирования на угрозы изменения климата в контексте устойчивого развития. Парижское соглашение после 2020 г. заменит Киотский протокол.

баланса между эмиссией углерода от заготовленной древесины и абсорбции диоксида углерода лесными экосистемами.

Гипотеза, концепция и структура климатоориентированной Стратегии. В основу разработки климатоориентированной Стратегии развития лесного хозяйства Республики Беларусь положена *гипотеза* формирования низкоуглеродной системы ведения лесного хозяйства.

Концептуальную линию разработки лесной климатоориентированной Стратегии определяет методология формирования эколого-экономической системы лесного хозяйства, ориентированная на приращение древесного запаса и устойчивое продуцирование экосистем лесного фонда, активизацию и эффективность процессов абсорбции и депонирования, регулирование эмиссии парниковых газов на основе разумного лесопользования. Ключевыми положениями формирования лесной климатоориентированной политики являются:

– эмиссия углерода от древесины, заготовленной при всех видах рубок, компенсируется адекватными размерами абсорбции лесами атмосферного диоксида углерода;

– масса углерода, депонированная в ежегодном объеме вывозки древесины от всех видов рубок, не должна превышать годичной абсорбции

парниковых газов землями лесного фонда – покрытыми и не покрытыми лесом;

– непрерывное, постоянное и устойчивое лесопользование в совокупности с системой целевых климатоориентированных мероприятий обеспечивает в долгосрочной перспективе низкоуглеродное развитие лесного хозяйства;

– принципы новой экономики лесного хозяйства и «зеленой» экономики адекватно выражают интересы низкоуглеродного развития лесного хозяйства и его высокой рентной доходности.

Структура и содержание климатоориентированной Стратегии. Структурными элементами климатоориентированной Стратегии являются (рисунок):

– *система целей.* Каждая цель включает задачи, решение которых предусмотрено отчетными документами по заданиям проекта Всемирного банка;

– *система мероприятий:* по адаптации лесного хозяйства к изменению климата; по вкладу лесного хозяйства в решение климатической проблемы; по переходу к «зеленой» экономике лесного хозяйства;

– *механизм реализации* основных положений климатоориентированной Стратегии, включающий институциональный, оценочный и экономический инструментарий.



Структуризация климатоориентированной Стратегии развития лесного хозяйства

Система целей климатоориентированной Стратегии. Согласно Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г. (НСУР-2030 г.), основной целью развития лесного хозяйства является повышение ресурсного потенциала лесов и обеспечение устойчивого лесопользования, базирующегося на принципах равномерности, комплексности и неистощительности [3]. Целевыми параметрами ее достижения являются: повышение уровня лесистости (41% к 2030 г.); увеличение размера расчетной лесосеки по главному пользованию лесом (до 20,7 млн. м³ к 2030 г.).

Формирование климатоориентированной Стратегии развития лесного хозяйства следует осуществлять в контексте действующей НСУР-2030 г. и Стратегического плана развития лесохозяйственной отрасли на период с 2015 по 2030 г. [4] с учетом внесения корректив, выражающих новые климатоориентированные акценты стратегических целей и механизмы их достижения. Таким образом, стратегические цели климатоориентированной Стратегии дифференцируются на общую Стратегическую климатоориентированную цель и специальные климатические цели развития лесного хозяйства.

Общая стратегическая климатоориентированная цель выражается в необходимости формирования углеродозаэффективной природно-хозяйственной системы, обеспечивающей устойчивое продуцирование земель лесного фонда и высокодоходное функционирование субъектов хозяйства на основе:

- строгого регулирования ежегодного прироста и размера лесопользования в интересах соблюдения баланса абсорбции и эмиссии парниковых газов, обеспечения длительного депонирования углерода в лесных пулах и секвестрации землями лесного фонда;

- формирования высокопродуктивных и устойчивых лесов, сохранения их биологического и генетического разнообразия с учетом климатических изменений и адаптации к ним, повышения вклада лесных экосистем в глобальные углеродные циклы;

- обеспечения многоцелевой и комплексной системы хозяйствования в контексте повышения доходности лесного хозяйства и реализации интересов «зеленой» экономики, научно-теоретических достижений, роста общей и профессиональной культуры работников лесного хозяйства, а также содействия развитию сельских территорий и создания рабочих мест с помощью малого бизнеса в сфере лесозаготовок, деревообработки и экологического туризма.

Специальные климатические цели (вектор целей) обеспечивают:

- адаптацию лесного хозяйства к изменению климата;

- увеличение абсорбции атмосферного углекислого газа лесным фондом;

- устойчивость длительного депонирования углерода в лесных пулах и секвестрации лесными землями;

- формирование эффективной системы эмиссии углекислого газа в атмосферу в лесном хозяйстве.

Каждая цель наполняется набором задач, решение которых предусмотрено отчетными документами по заданиям проекта Всемирного банка: Стратегией адаптации лесного хозяйства Беларуси к изменению климата до 2050 г., Национальным планом действий по увеличению абсорбции парниковых газов поглотителями (леса, болота) на период до 2030 г., Национальным планом действий по внедрению принципов «зеленой» экономики в лесное хозяйство Республики Беларусь на период до 2030 г.

Система мероприятий. В рамках разработанной климатоориентированной Стратегии система мероприятий дифференцируется на мероприятия:

- по адаптации лесного хозяйства к изменению климата (исходя из подготовленного под руководством кандидата сельскохозяйственных наук, доцента БГТУ Носникова В. В. проекта Стратегии адаптации лесного хозяйства в Беларуси к изменениям климата до 2050 г.);

- по вкладу лесного хозяйства в решение климатической проблемы: стабилизации климата (исходя из проекта Национального плана действий по увеличению абсорбции и парниковых газов поглотителями на период до 2030 г., подготовленного под руководством доктора сельскохозяйственных наук, профессора БГТУ Рожкова Л. Н.);

- по переходу к «зеленой» экономике лесного хозяйства, в том числе по формированию экономики рентабельного типа и структурным преобразованиям лесного хозяйства (исходя из проекта Национального плана действий по внедрению принципов «зеленой» экономики в лесное хозяйство Республики Беларусь до 2030 г., подготовленного под руководством кандидата экономических наук, доцента БГТУ Ледницкого А. В.).

Мероприятия по адаптации лесного хозяйства к изменению климата связаны с усилением роли естественных процессов природы, ее генофонда и закономерностей в организации лесного хозяйства и включают: повышение доли естественного возобновления в процессе

лесовосстановления; повышение процента использования несплошных рубок; использование метода частичных лесных культур; культивирование системы популяционного семеноводства; создание смешанных лесных культур как основы устойчивых насаждений; обеспечение содействия естественной миграции новых древесных пород, обладающих ценностью; сохранение генофонда лесных насаждений; выделение локальных популяций, устойчивых к негативному проявлению изменения климата; снижение вероятности возникновения лесных пожаров; прочие мероприятия.

Мероприятия по стабилизации климата способствуют увеличению вклада лесного хозяйства в решение климатической проблемы на основе систематизации процессов абсорбции, депонирования и эмиссии, имеющих место в экологических системах лесного фонда. Мероприятия по увеличению абсорбции атмосферного углекислого газа лесным фондом включают: создание лесных культур сеянцами с закрытой корневой системой; содействие естественному возобновлению; увеличение средней полноты насаждений и прочие. Мероприятия по обеспечению устойчивого длительного депонирования углерода в лесных пулах и секвестрации лесными землями включают: изменение в болотных лесах переходного и верхового типов режима лесного хозяйства на природоохранный режим; исключение из лесозаготовок лесных земель определенных серий типов леса (багульниковая, сфагновая, осоково-сфагновая и ивняковая); исключение из лесопользования на длительный срок отдельных лесных массивов и прочие. Мероприятия по формированию эффективной системы снижения эмиссии углекислого газа в атмосферу включают: применение несплошных рубок главного пользования лесом; использование в топливных целях древесины, заготовленной при уборке захламленности; использование в топливных целях порубочных остатков, образуемых при заготовке древесины; прочие.

В контексте современных и перспективных преобразований *развитие «зеленой» экономики лесного хозяйства находит выражение в следующих мероприятиях:*

– по обеспечению устойчивого производства и потребления лесной продукции: проведение сертификации; внедрение инноваций в лесном хозяйстве; создание условий для производства органической продукции, развития туризма; прочие;

– оценке функций леса и установлению оплаты услуг экосистем с поощрением моделей устойчивого производства и потребления: наращивание оплаты услуг экосистем на национальном

уровне и разработка инструментов, которые будут служить основой финансирования экосистемных услуг; другие;

– созданию достойных рабочих мест в лесном хозяйстве: обеспечение стабильной заработной платы; развитие трехсторонних (правительство – профсоюзы – работодатели) подходов к «зеленым» рабочим местам; совершенствование системы мониторинга безопасности труда и здоровья работников; прочие;

– управлению лесным хозяйством в интересах «зеленой» экономики: совершенствование нормативно-правовой базы; улучшение взаимодействия с ветвями власти и общественностью; обеспечение информированности по всем аспектам лесного сектора и другие.

Мероприятия по структурным преобразованиям лесного хозяйства направлены на обеспечение институционального превосходства системы лесопользования, выражающей интересы лесоводства, над системой лесного бизнеса при обязательном росте эффективности и конкурентоспособности последнего. Обязательные условия: сохранить юридический статус лесхоза как учреждения; усилить функцию лесопользования на уровне ПЛХО; структурно определить «зеленую» экономику лесного хозяйства как экономику экологического капитала и «зеленых интересов» лесного бизнеса.

Механизм реализации основных положений климатоориентированной Стратегии включает следующий инструментарий: институциональный; оценочный; экономический.

Институциональный инструментарий формируется на базе международных и страновых документов, культурологического фактора. Действия институционального порядка целесообразно закрепить в новом нормативном документе – Лесной политике государства, в которой экологическая (эколого-экономическая) концепция устойчивого развития лесного хозяйства является определяющей. Одним из основных институциональных инструментов выступает организационная структура управления. Важным нормативным материалом, отражающим новую институциональную среду, является Государственный лесной кадастр, в котором должны указываться сведения об изменении бюджета углерода лесного фонда по результатам лесного мониторинга.

Оценочный инструментарий определяют показатели эффективности низкоуглеродного развития лесного хозяйства:

– эффективность абсорбции – динамика среднегодового прироста;

– эффективность депонирования – процент ежегодного пользования древесным запасом;
 – антиэффективность эмиссии – соотношение размера ежегодного прироста и размера ежегодного лесопользования;
 – энергоэффективность лесопользования – процент использования топливной древесины в энергетических целях (свидетельствует о замещении невозобновляемых источников энергии на возобновляемые).

Интегральную роль в оценочном инструментарии играет показатель уровня углеродоеффективного производственного запаса леса (\mathcal{E}_y):

$$\mathcal{E}_y = \frac{W + I_e - \Pi}{W},$$

где W – производственный запас леса, м³; I_e – годовое изменение запаса (средний прирост), м³; Π – годовое пользование запасом леса, м³.

При введении мировым сообществом (заинтересованными странами) механизмов международного углеродного рынка и платной системы депонирования углекислого газа у лесного хозяйства появится реальный финансовый интерес увеличения лесами их ассимиляционного потенциала, как ресурсного фактора повышения его доходности и эффективности (в сравнении с традиционными видами платного лесопользования). В этих условиях возрастает роль оценочного инструментария низкоуглеродного развития лесного хозяйства и его информационное обеспечение с использованием IT-технологий.

Содержание *экономического инструментария* определяют следующие показатели:

– природный (экологический) капитал лесного хозяйства и его экосистемные услуги;
 – природная (лесная) рента и механизм ее изъятия;

– доходы лесного хозяйства и его работников;
 – благосостояние сельских территорий и интересы местных сообществ;
 – целевое финансирование экологического климатического ресурса.

Актуальным направлением является также формирование системы управления экологическими рисками в лесном хозяйстве, создание целевого страхового фонда в рамках специального страхования.

Заключение. Климаториентированное лесное хозяйство – это природно-хозяйственная (эколого-экономическая) система, основу развития которой определяют приоритеты и ценности устойчивого природопользования, «зеленой» экономики, выполнение лесами глобальных функций по сокращению парникового эффекта, приемы и методы повышения их продуктивности, снижения экологических рисков, методы устойчивого воспроизводства природного капитала и рентабельного ведения лесного хозяйства. Разработанная в рамках выполнения задания проекта Всемирного банка (руководитель задания – профессор Неверов А. В.) климаториентированная Стратегия развития лесного хозяйства направлена на достижение устойчивого, экономически эффективного, экологически ответственного и социально ориентированного управления лесами и лесопользования. Экономическая эффективность предполагает повышение доходности ведения лесного хозяйства. Экологическая ответственность – обеспечивает достижение его экологических целей, в том числе климаториентированное развитие. Социальная направленность управления лесами и лесопользования гарантирует удовлетворение в общественных благах и экосистемных услугах, рост благосостояния населения.

Литература

1. Климаториентированная стратегия устойчивого развития лесного хозяйства: общее содержание и проблемы становления / А. В. Неверов [и др.] // Труды БГТУ. Серия 5, Экономика и управление. 2018. № 1 (208). С. 28–33.
2. Всемирный банк в Республике Беларусь [Электронный ресурс] // Всемирный банк. URL: <http://www.vsemirnyjbank.org/ru/country/belarus> (дата обращения: 31.01.2019).
3. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г. [Электронный ресурс] // Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь. URL: <http://srrb.niks.by/info/program.pdf> / (дата обращения: 31.01.2019).
4. Стратегический план развития лесохозяйственной отрасли на период с 2015 по 2030 г.: утв. Заместителем Премьер-министра Республики Беларусь 23.12.2014, № 06/201-271. Минск, 2013. 20 с.

References

1. Neverov A. V., Ravino A. V., Malashevich D. G., Yushkevich N. T. Climate-oriented strategy for sustainable forest development: total content and problems of formation. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], Series 5, Economics and Management, 2018, no. 1 (208), pp. 28–33 (In Russian).

2. The World Bank in the Republic of Belarus. *Vsemirnyy bank* [The World Bank]. Available at: <http://www.vsemirnyjbank.org/ru/country/belarus> (accessed 31.01.2019).

3. The national strategy for sustainable socio-economic development of the Republic of Belarus for the period up to 2030. *Ministerstvo lesnogo khozyaystva Respubliki Belarus'* [Ministry of Forestry of the Republic of Belarus]. Available at: <http://srrb.niks.by/info/program.pdf> (accessed 31.01.2019).

4. *Strategicheskiy plan razvitiya lesokhozyaystvennoy otrasli na period s 2015 po 2030 g.: utv. Zamestitelem Prem'er-ministra Respubliki Belarus' 23.12.2014, № 06/201-271* [Strategic plan for the development of the forestry sector for the period from 2015 to 2030, no. 06/201-271]. Minsk, 2013. 20 p.

Информация об авторах

Войтов Игорь Витальевич – доктор технических наук, профессор, ректор. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: rector@belstu.by

Неверов Александр Васильевич – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры менеджмента, технологий бизнеса и устойчивого развития. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: neverov@belstu.by

Равино Алла Васильевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента, технологий бизнеса и устойчивого развития. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: ravino@belstu.by

Малашевич Диана Георгиевна – старший преподаватель кафедры менеджмента, технологий бизнеса и устойчивого развития. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: malashevich@belstu.by

Information about the author

Voitau Ihar Vital'evich – DSc (Engineering), Professor, Rector. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: rector@belstu.by

Neverov Aleksandr Vasil'evich – DSc (Economics), Professor, Professor the Department of Management, Business Technology and Sustainable Development. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: neverov@belstu.by

Ravino Alla Vasil'evna – PhD (Economics), Assistant Professor, the Department of Management, Business Technology and Sustainable Development. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: ravino@belstu.by

Malashevich Diana Georgievna – Senior Lecturer, the Department of Management, Business Technology and Sustainable Development. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: malashevich@belstu.by

Поступила 12.02.2019