

А.А. Борозна, доц., канд. техн. наук  
(ФГБОУ ВО «СПбГЛТУ им. С.М. Кирова», Санкт-Петербург, Россия);  
В.В. Боброва, Член-корреспондент  
(Петровская Академия наук и искусств, Санкт-Петербург, Россия)

## **АГРО-ЛЕСНОЙ ЭКОТОН КАК ИНСТРУМЕНТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ**

Введение. Изменение климата приводит к росту частоты экстремальных явлений: засух, паводков, возвратных заморозков, града. Агропроизводство, ориентированное на монокультуру и высокие внешние затраты, теряет устойчивость. Одновременно лесные экосистемы сталкиваются с деградацией, опустыниванием (Калмыкия), снижением биоразнообразия и ростом рисков чрезвычайных ситуаций. При этом фермер, как владелец приграничной территории между полем и лесом, остается незадействованным ресурсом для мониторинга и стабилизации этих процессов.

Цель данной работы – показать, что только при условии экономической устойчивости агропроизводителя возможно его вовлечение в систему лесовосстановления и климатической адаптации. Предлагается рассматривать границу между сельхозугодьями и лесом не как административную линию, а как функциональный агро-лесной экотон – зону взаимодействия, буфер и источник данных.

1. Методология: модель «Зелёные волны» и информационно-коммуникационная платформа (ИКП).

Модель «Зелёные волны» – авторская система (Боброва В.В., 2023–2026), основанная на:

- многоярусном выращивании культур;
- гидронтном старте с травмированием побегов для усиления корневой системы;
- укрытии растений металлизированным спанбондом;
- нулевом применении синтетических средств защиты растений.

Центральным элементом является ИКП (информационно-коммуникационная платформа) (авторский термин Бобровой В. В.) – цифровая среда, объединяющая данные с датчиков почвы, метеостанций, камер наблюдения за дикой природой, а также информацию от лесного хозяйства и МЧС. ИКП выполняет функции координатора, мотиватора и корректора агролесного взаимодействия.

На границе поля и леса создается «агро-лесной экотон» (авторский термин Бобровой В. В.) – переходная зона шириной 3–5 м, отделяющий полевую зону агропроизводителя от лесной (естественной зоны) двойным сетчатым забором. На этой границе размещаются ми-

ни-гостиницы с панорамным остеклением, из которых возможен только пассивный просмотр. Это исключает контакт человека и диких животных, но обеспечивает сбор данных.

## 2. Результаты и обсуждение

Фермер, реализующий «Зелёные волны», получает устойчивую прибыль (346–862 тыс. руб./га в 2026 г., за счет диверсификации производства, и в том числе за счет агротуризма), что позволяет ему инвестировать в развитие экотона. При этом он становится оператором мониторинга:

- фиксирует выход хищников, эпизоотии, пожароопасную обстановку;
- передает данные в Рослесхоз и МЧС через ИКП;
- получает компенсацию по госзаказу за предоставление информации.

Это создает экономический стимул для сохранения леса, а не его освоения. В условиях климатического стресса именно такие хозяйства способны собирать данные о сдвигах в поведении диких видов, миграции, изменении границ ареалов, что невозможно в рамках традиционного лесничества.

Научное обоснование концепции экотона. Современные исследования подтверждают, что деревья являются не просто поглотителями CO<sub>2</sub>, но и сложными экосистемами. Микробиом коры деревьев, как показали австралийские ученые (Planet-Today, 2026), активно потребляет метан, водород, угарный газ и другие парниковые газы, многократно усиливая полезные свойства леса. Таким образом, сохранение леса на границе с полем – это не только защита от ветра и эрозии, но и создание мощного биофильтра, очищающего атмосферу. Практическая реализация. Пилотное внедрение предложено в 5 регионах:

- Калмыкия (борьба с опустыниванием, сайгаки);
- Тверская область (лес-поле, белки, лисы);
- Ростовская область (засухоустойчивость);
- Астраханская область (водно-болотные угодья);
- Красноярский край (пожарный мониторинг).

В каждом регионе – 3–5 хозяйств, работающих по единой методологии. Только синхронный запуск позволяет собрать сопоставимые данные и скорректировать модель в реальном времени.

Выводы. Лес не может быть восстановлен без активного участия соседних агропроизводителей. Но участие возможно только при условии их экономической устойчивости. Модель «Зелёных волн» обеспечивает эту устойчивость, а ИКП превращает фермера в «глаза лесни-

ка». В условиях ускоряющихся климатических изменений это – не экологическая инициатива, а практическая необходимость.

Предлагается включить агро-лесные экотоны в программы нацпроекта «Экология» и механизм поддержки инноваций в АПК (поручение Правительства РФ от 08.01.2026 № ДМ-П13-1007). Данная модель напрямую отвечает на вызовы, связанные с необходимостью повышения эффективности сельского хозяйства и освоения неиспользуемых земель, как того требует современная государственная политика.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Planet-Today. Микробиом коры деревьев играет важную роль в изменении климата. 2026.
2. Боброва В. В. Система спасения загрязненных зерновых культур. 2026.
3. Правительство РФ. Поручение Мишустина по финансированию инноваций в АПК. 2026.

УДК 338.48-6

В.В. Пузиков, проф., д-р экон. наук,  
М.П. Артём, асп. (БГТУ, г. Минск)

### **ТУРИЗМ И ЭКОТУРИЗМ В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ СООТНОШЕНИЯ И ПРИОРИТЕТЫ ПЯТИЛЕТНЕГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

Туризм в современных условиях рассматривается как один из значимых факторов социально-экономического развития государств и регионов, способный оказывать мультипликативное воздействие на экономику, рынок труда, инфраструктурное развитие и качество жизни населения. В Республике Беларусь актуальность развития туристической сферы получила нормативное закрепление в Программе социально-экономического развития на 2025–2030 годы, где туризм обозначен как одно из приоритетных направлений, ориентированных на диверсификацию экономики, рост экспорта услуг и повышение инвестиционной привлекательности страны [1, с. 4]. В данном контексте особое значение приобретает научное осмысление соотношения понятий «туризм» и «экотуризм», их функциональных различий, экономического потенциала и целесообразности использования термина «экотуризм» в стратегических и программных документах.

Понятие «туризм» в научной и нормативной литературе тракту-