

В Совет по защите диссертаций Д 02.107.02  
при учреждении образования «Белорусский  
государственный экономический  
университет»

## **ОТЗЫВ**

*официального оппонента*

*д.э.н., профессора Нехорошевой Людмилы Николаевны  
о диссертационной работе Становской Анастасии Владимировны на тему:  
«Научно-методическое обеспечение развития циркулярной экономики в  
Республике Беларусь»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата экономических  
наук по специальности 08.00.05 – экономика и управление народным  
хозяйством (специализация — экономика природопользования)*

### **Соответствие диссертации специальности и отрасли науки, по которым она представлена к защите**

По содержанию, предмету и объекту исследования, а также полученным результатам, диссертация Становской Анастасии Владимировны, представленная на соискание степени кандидата экономических наук, полностью соответствует отрасли науки «Экономические науки», а также специальности 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством» (специализации – экономика природопользования).

### **Актуальность темы диссертационного исследования**

Актуальность темы диссертационного исследования не вызывает сомнения, так как концепция циркулярной экономики имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционной линейной экономикой и в большей степени адекватна происходящим изменениям и новым глобальным вызовам. Циркулярная экономика значительно повышает уровень эффективности используемых ресурсов, так как линейная экономика не обеспечивает повторного использования сырья и материалов, что загрязняет отходами окружающую среду, и оказывает негативное влияние на здоровье населения.

Важнейшей задачей становится обеспечение экологичности, позволяющее решить задачи устойчивого развития. Обеспечивая возможность повторного использования материалов, циркулярная экономика не только приносит дополнительный финансовый эффект, но и решает многие экологические проблемы, используя замкнутый производственный цикл, ограничивая вредное и разрушающее воздействие на окружающую среду, создавая условия и для решения социальных проблем. Циркулярная экономика предлагает новые эффективные решения, заменяя традиционные линейные

экономические системы, использующие подходы ориентированные на безотходные замкнутые системы создания новых ценностей, отказавшихся от производства отходов и перешедших к созданию экосистем замкнутого цикла.

### **Степень новизны результатов, полученных в диссертации, и научных положений, выносимых на защиту**

*Научная новизна результатов диссертационной работы, представленной Становской А.В., заключается в углублении теоретических принципов развития циркулярной экономики, оценке ее отличительных характеристик от линейной экономики. В работе предлагается авторская дефиниция понятия «циркулярная экономика», которая раскрывает возможности новых бизнес-моделей, адекватных циркулярной экономике, показывает возможности решения экологических и социальных проблем, в том числе в перспективе, а также обосновывает взаимосвязь циркулярной экономики с задачами концепции устойчивого развития.*

*Научное и практическое значение имеет разработанная автором классификация возможных бизнес-моделей, используемых в циркулярной экономике, в зависимости от преобладающей доли конкретного вида затрат, при этом каждая группа бизнес-моделей может быть конкретизирована с учетом организационных и технологических особенностей. Так, например, капиталоемкие бизнес-модели, по мнению автора, включают рециклинг, промышленный симбиоз, ремануфактуринг, что становится основой методического обеспечения принимаемых управленческих решений.*

*Автор провел значительные исследования по формированию аналитической системы, включающей методический инструментарий оценки уровня развития циркулярной экономики как на макроуровне (ICD - Macro), так и на микроуровне (IDCE – Micro), что позволяет на макроуровне получить данные, характеризующие экологическое состояние и уровень загрязнения окружающей среды (на основе экологического субиндекса), степень вовлеченности организаций (предприятий) в развитие циркулярной экономики (экономический субиндекс) и активности использования населением технологий циркулярной экономики, что позволяет провести рейтинг регионов по социальному субиндексу, и обосновать перспективы регионального развития в контексте возможностей перехода к циркулярной экономике.*

*Новой является авторская система показателей, характеризующих три аспекта: первый – стратегическое видение развития конкретных организаций (предприятий), второй – технологию реализации направлений трансформации линейной экономики, третий – система поддержки становления циркулярной экономики, как на конкретных предприятиях (организациях), так и в регионах и национальной экономике в целом, что позволит обосновать комплексный организационно-экономический механизм развития циркулярной экономики в Республике Беларусь.*

Важнейшими с научной и практической точки зрения являются дополнения автора основных принципов циркулярной экономики принципами

«перепроектирование» и «возврат продукта», что обеспечивает увеличение времени нахождения ресурсов в экономическом обороте.

### **Обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Содержание представленной Становской Анастасией Владимировной диссертационной работы, публикации автора позволяют сделать вывод о том, что результаты исследования достаточно обоснованы и достоверны.

Убедительным свидетельством правомерности теоретических положений автора является их использование Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь при разработке положений «Национального плана действий по развитию «зеленой экономики» в Республике Беларусь на 2021-2025 годы», включающего авторские предложения по обоснованию технологии принятия управленческих решений по формированию циркулярной экономики.

Достоверность основных результатов диссертационной работы и обоснованность сделанных автором выводов базируется на использовании логики научного познания, системном подходе, применении общенаучных и специальных методов исследования, анализе многочисленных литературных источников, в том числе зарубежных исследователей, подтверждается практической реализацией предложений автора, а также обоснованным организационно-экономическим механизмом развития циркулярной экономики, системным методическим комплексом, включающим технологии и методы оценки готовности к развитию циркулярной экономики на макро- и микро-уровнях (ICD – Macro и IDCE – Micro), подтверждается высоким уровнем опубликованности и апробацией результатов на международных научных конференциях

### **Научная, экономическая, социальная значимость и практическая результатов диссертации с указанием рекомендаций по их использованию**

**Научная значимость** результатов диссертационного исследования состоит в научном обосновании развития теоретических основ и методического обеспечения оценки формирования циркулярной экономики, предлагаемых автором методов и инструментария по оценке развития циркулярной экономики на макро- и микро-уровнях; обосновании классификации бизнес-моделей экономики замкнутого цикла в зависимости от преобладающей доли конкретных видов затрат; введении в оборот понятия «циркулярная практика».

**Экономическая значимость** представленной диссертации заключается в разработке методики определения *интегрального индекса развития на макроуровне*, учитывающего использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды на основе *экологического индекса*, а также вовлеченности организаций в развитие циркулярной экономики на основе *экономического субиндекса*, характеристике использования циркулярных услуг и благ

населением - оценивается *социальным субиндексом*, что в целом позволяет принимать экономически обоснованные решения по разработке перспектив развития циркулярной экономики в конкретных регионах и на уровне национальной экономики.

Предлагаемый автором методический подход *определения интегрального индекса уровня развития циркулярной экономики* на микроуровне (IDCE – Micro) позволяет оценить эффективность использования ресурсов в конкретных организациях и сравнить с показателями организаций эталонов.

***Социальная ценность диссертации*** состоит в том, что предлагаемые методические подходы позволят реализовать на практике бизнес-модели циркулярной экономики, что значительно повысит эффективность используемых ресурсов, обеспечит замкнутый производственный цикл, активизирует использование инновационных технологий, создаст условия для творческих решений в организации производства и отношениях с потребителями в настоящем и будущем, обеспечивая устойчивое развитие экономики в Республике Беларусь.

Таким образом, решения, предлагаемые Становской А.В. в диссертационной работе имеют высокое практическое значение так как позволяют повысить уровень аналитической работы на макро- и микроуровнях экономики, реализовать бизнес-модели перехода от линейной к циркулярной экономике на основе принятия прогнозных решений на уровне Республики Беларусь, конкретных регионов, а также организаций (предприятий). Автором предложены конкретные рекомендации по разработке дорожной карты реализации *Национальной стратегии развития экономики замкнутого цикла Республики Беларусь на период до 2035г.*; обоснованы *предложения по созданию межведомственного органа-координатора развития циркулярной экономики.*

***Практическое значение*** имеют предложения по формированию экономического механизма стимулирования развития циркулярной экономики, включающее использование: инновационных циркулярных ваучеров; стимулирование на основе экологического налога; создание цифровой платформы, обеспечивающей промышленный симбиоз и другие предложения.

Убедительным свидетельством практической значимости сделанных автором предложений является использование предлагаемого методического инструментария по оценке развития циркулярной экономики на предприятиях машиностроения Республики Беларусь: ОАО «Управляющая компания холдинга «Минский моторный завод», ОАО «Барановичский автоагрегатный завод», «ОАО «Гомельский завод литья и нормалей» ЗАО «Амкодор - Пинск», ОАО «Кузнечный завод тяжелых штамповок», ОАО «Завод по производству тормозной аппаратуры и механизмов», что позволило автору *обосновать практические мероприятия по реализации бизнес-моделей и технологий перехода к циркулярной экономике на предприятиях (организациях) Республики Беларусь.*

## Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени, на которую претендует Становская А.В.

Актуальность и новизна разработанных автором теоретических и методологических положений, методик и предлагаемого инструментария, а также других научных и практических положений автора по обоснованию возможности эффективного перехода от линейной к циркулярной экономике в контексте устойчивого развития и необходимости формирования новых бизнес-моделей, адекватных происходящим изменениям, позволяют сделать *вывод о высокой научной квалификации Становской А.В. и ее глубоком знании практических проблем и вопросов, требующих формирования и реализации системы перехода от линейной к циркулярной экономике.*

В целом, высоко оценивая диссертацию Становской Анастасии Владимировны «Научно-методическое обеспечение развития циркулярной экономики в Республике Беларусь», следует отметить вопросы, которые целесообразно учесть при дальнейшем исследовании данной проблемы.

1. Под циркулярной экономикой в авторском определении предлагается понимать *«Модель экономики, основанную на замкнутых циклах материальных потоков, позволяющих сохранить ценность материальных ресурсов и продуктов в экономике как можно дольше, способствуя развитию моделей рационального производства и потребления, что приведет к повышению благосостояния людей в долгосрочной перспективе для достижения ЦУР и удовлетворения потребностей настоящего и будущего поколений»* (стр. 6; 43 диссертационной работы; стр. 9 автореферата).

Уверена, что данное определение необходимо дополнить акцентом не только на *значимость замкнутых циклов материальных потоков*, но и на *обязательное использование интеллектуальных ресурсов*, что подтверждается и содержанием исследований, представленных в диссертационной работе. Так, например, автор предлагает в своей классификации циркулярных бизнес-моделей выделять *платформы для обмена и совместного использования ресурсов (Sharing platforms), модели, основанные на использовании онлайн платформ* и специальных предложений для аренды, лизинга совместного использования различной продукции, что способствует *продлению жизненного цикла товара (Product life extension)* на основе новых технологий модернизации, восстановления и ремаркетинга.

2. В диссертационной работе автор обоснованно предлагает для более глубокого анализа видов деятельности, относящихся к циркулярной экономике, классифицировать бизнес-модели в зависимости от преобладающей доли отдельных видов затрат на: а) *трудоемкие*; б) *капиталоемкие*; в) *«циркулярная бизнес-практика»* при использовании не конкретной циркулярной бизнес-модели, но *принципов экономически замкнутого цикла (ЭЗЦ)* (стр. 32-31 диссертации; стр. 9 автореферата). В тоже время в современных условиях значительное влияние на эффективность развития экономических систем и конкурентоспособность продукции, услуг, технологий, а также организаций (предприятий), регионов, национальной экономики в целом успешность

достижения поставленных целей во многом зависит от организации, проводимых R&D, уровня наукоемкости, способности использовать объекты интеллектуальной собственности, что делает целесообразным *выделение в специальную группу бизнес-моделей со значительной долей затрат на R&D, создание и использование интеллектуальных ресурсов.*

3. Отмечая научную и практическую значимость методических подходов, методов и показателей, предлагаемых автором, полагаю возможным и необходимым дополнить их оценкой *повышения уровня эффективности и конкурентоспособности как выпускаемой продукции, так и конкретных предприятий (организаций), реализующих бизнес-модели циркулярной экономики.*

*В целом, еще раз подтверждаю полное соответствие научной квалификации Становской А.В. ученой степени, на которую она претендует.*

### **Опубликованность результатов диссертации в научной печати**

Личный вклад соискателя в развитии теоретических и методологических подходов к переходу от линейной к циркулярной экономике подтверждается опубликованием 32 научных работ, в том числе 6 статей (2 – в соавторстве) в научных изданиях, соответствующих п. 19 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь, 1 статья в зарубежном научном журнале, 4 – в сборнике научных трудов и статей, 21 (2 – в соавторстве) – в материалах конференций и тезисах докладах. Объем 6 публикаций, соответствующих п. 19 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь, составляет 3,70 авторского листа.

Ознакомление с научными трудами Становской А.В. позволяет сделать вывод о достаточной полноте опубликования основных положений диссертации.

### **Соответствие оформления диссертации требованиям ВАК**

В представленной Становской А.В. диссертационной работе «Научно-методическое обеспечение развития циркулярной экономики в Республике Беларусь» достигнута цель и решены поставленные задачи исследования, корректно использована научная терминология, выдержана логика исследования рассматриваемой проблемы.

Автореферат работы соответствует структуре и содержанию работы, результатам и основным положением, выносимым на защиту.

Оформление содержания диссертационной работы и реферата отвечает требованиям ВАК.

## Заключение

Вышеизложенные положения позволяют сделать вывод о том, что цель и задачи, поставленные в работе достигнуты. Диссертационная работа Становской Анастасии Владимировны на тему: «Научно-методическое обеспечение развития циркулярной экономики в Республике Беларусь» представляет собой законченное научное исследование, выполненное самостоятельно. Диссертация содержит элементы новизны, позволяющие решить важнейшую научную и практическую проблему: создать систему, позволяющую обеспечить переход от линейной экономики к циркулярной на основе развития теоретических подходов и разработке методов и инструментария оценки возможности формирования циркулярной экономики в Республике Беларусь как на национальном, так и региональном уровне, а также используя научно-практические рекомендации для конкретных организаций (предприятий).

Результаты, полученные соискателем, позволяют сделать вывод о том, что Становская А.В. заслуживает присуждения степени кандидата экономических наук за следующие научно-обоснованные и имеющие практическую значимость результаты.

1. Развитие теоретических основ и принципов формирования циркулярной экономики в Республике Беларусь, позволяющих сохранить и продлить ценность материальных ресурсов и выпускаемой продукции, обеспечивая переход от традиционной линейной экономической системы к безотходным замкнутым системам создания новых ценностей, отказавшихся от технологий, производящих отходы и переходящих к созданию экосистем замкнутого цикла. Предлагаемая модель позволяет противостоять новым глобальным вызовам, решая задачи экономического, технологического и социального значения.

2. Предлагаемые автором новые принципы циркулярной экономики: «перепроектирование» и «возврат» продукта, что делает сотрудничество производителя и потребителя более эффективным и поднимает его на новый уровень, который позволяет предотвратить потери и отходы, присущие линейной модели экономики.

3. Разработанную автором классификацию бизнес-моделей циркулярной экономики в зависимости от преобладающей доли конкретных видов затрат: *трудоемкие*, включающие предлагаемые изменения и улучшения в продукте: виды ремонта, новое предназначение (функции продукта на основе его преобразования и т.д.), новые сферы потребителя («продукт как услуга», возможности цифровизации и другие; *капиталоемкие* (рециклинг, промышленный симбиоз, ремануфактуринг и др.) Предлагаемая классификация позволяет разрабатывать необходимое методическое обеспечение для оценки экономической эффективности бизнес-моделей циркулярной экономики.

4. Введение авторского понятия «*циркулярная практика*», новизна и значимость которой заключается в активизации поддержки развития бизнес-моделей циркулярной экономики в случаях, когда предлагается поддерживать

совокупность подходов, методов и видов деятельности, обеспечивающих имплементацию принципов циркулярной экономики в деятельность субъекта хозяйствования на разных этапах производственно-потребительского цикла, когда *еще не сформирована циркулярная бизнес-модель*, а реализуются только принципы экономики замкнутого цикла. Новизна и практическая значимость данного авторского предложения заключается в ускорении процесса перехода к циркулярной экономике.

5. Разработанный автором инструментарий, содержит методы, показатели и технологию оценки возможности развития циркулярной экономики на уровне национальной экономики, новизна которого заключается не только в оценке уровня использования природных ресурсов и загрязнения окружающей среды (экологический субиндекс), но и вовлеченности организаций (предприятий) в процессы перехода к циркулярной экономики (экономический субиндекс) и возможность использования услуг и преимуществ циркулярной экономики населением (социальный субиндекс).

Новизна данного предложения позволяет провести оценку возможностей развития циркулярной экономики на уровне национальной экономики и конкретных регионов.

6. Обоснованный автором подход, методы и инструментарий оценки возможности развития циркулярной экономики на локальном уровне, новизна которого заключается в предлагаемой автором системе показателей, способных оценить возможности предприятия перейти к бизнес-моделям циркулярной экономики на основе трех групп показателей: *стратегического видения организации; реализации практик циркулярной экономики и возможности реализации (переход) к моделям циркулярной экономики выбора направлений*. Предложения автора позволяют значительно ускорить процессы формирования циркулярной экономики Республики Беларусь.

7. Автором обоснована система экономической поддержки и стимулирования перехода организациями (предприятиями) Республики Беларусь к принципам управления и бизнес-моделям циркулярной экономики, которые включают предложения по решению стратегических задач в данном направлении, возможности стимулирования организаций на основе инновационных экологических ваучеров, экологического налога, технологии оценки экономических выгод и механизма оценки и снижения негативных факторов воздействия на окружающую среду, решение социальных проблем.

Использование результатов диссертационной работы позволяет разрабатывать стратегии перехода от линейной экономики к циркулярной, а также формировать необходимые компетенции при обучении студентов, о чем имеются соответствующие документы, прилагаемые к диссертационной работе.

Актуальность, научная новизна теоретических положений представленной работы, ее практическая ценность, направленная на решение поставленных задач, обеспечивающих создание системы преобразования линейной экономики в циркулярную в Республике Беларусь, позволяют сделать вывод о соответствии представленной на защиту диссертации Становской

Анастасии Владимировны на тему: «Научно-методическое обеспечение развития циркулярной экономики в Республике Беларусь» требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автору присвоить искомую степень кандидата экономических наук по специальности 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством (специализация — экономика природопользования)

Официальный оппонент:

доктор экономических наук, профессор,

Лауреат Премии Национальной академии наук Беларуси,

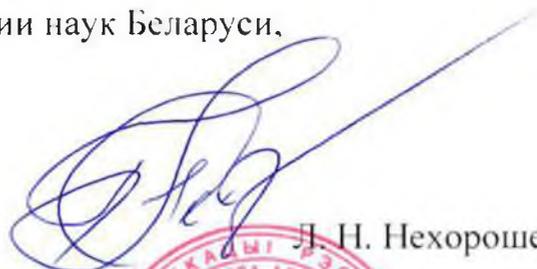
заслуженный работник образования,

заведующий кафедрой экономики

промышленных предприятий

УО «Белорусский государственный

экономический университет»



Д. Н. Нехорошева



## ОТЗЫВ

**официального оппонента, кандидата экономических наук, доцента  
Батовой Надежды Николаевны на диссертацию  
Становской Анастасии Владимировны на тему  
«Научно-методическое обеспечение оценки  
развития циркулярной экономики в Республике Беларусь»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата экономических  
наук по специальности 08.00.05 – экономика и управление народным  
хозяйством (специализация – экономика природопользования)**

### *1. Соответствие диссертации специальности и отрасли науки, по которым она представлена к защите*

Диссертация Становской Анастасии Владимировны по своему содержанию, положениям, выносимым на защиту, и разделу диссертации «Заключение» соответствует специальности 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством (специализация – экономика природопользования), отрасли науки «экономические науки» и удовлетворяет требованиям п. 20, 21 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь», утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 17.11.2004 г. № 560 (в редакции Указа Президента Республики Беларусь от 02.08.2022 г. № 190). Представляет собой законченное комплексное исследование в области расширения научно-методического обеспечения оценки развития экономики замкнутого цикла.

### *2. Актуальность темы диссертации*

Циркулярная экономика направлена на сокращение отходов на всех этапах экономического цикла и обеспечивает максимально эффективное использование материалов. При поэтапном переходе к экономике замкнутого цикла (циркулярной экономике) базовый принцип линейной модели «добывай, производи, выбрасывай» трансформируется в принцип «добывай, производи, повторно используй». Это изменение повышает экологическую эффективность и требует применения новых подходов к оценке уровня развития циркулярной экономики.

Достоверная система оценки и мониторинга прогресса в переходе к циркулярной экономике имеет важное значение для глубокого понимания уровня развития инновационных бизнес-моделей, выявления факторов, способствующих внедрению принципов замкнутого цикла. Это также важно

для обоснования приоритетных направлений циркулярной трансформации в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективах.

В научной литературе представлен широкий спектр методических подходов к оценке уровня развития циркулярной экономики, разработанных наднациональными организациями, правительствами отдельных государств, независимыми консалтинговыми и рейтинговыми агентствами. Однако, существующие различия в национальных системах статистического учета требуют адаптации ряда показателей и разработки национальной методологии оценки, предполагающей выделение специализированного блока статистических показателей.

Диссертационная работа соискателя направлена на развитие теоретических основ циркулярной экономики, разработку научно-методических подходов оценки формирования и развития экономики замкнутого цикла на национальном и локальном уровнях и научно-практических рекомендаций по продвижению циркулярной экономики на макроуровне. Их реализация на микроуровне позволит обеспечить поступательный переход организации (предприятия) от линейной модели экономики к циркулярной экономике, внести адекватные современным реалиям изменения в практику деятельности организации, в т.ч. в стратегическое планирование; повысить обоснованность принимаемых решений в области циркулярной трансформации.

Об актуальности выполненного научного исследования свидетельствует тот факт, что тема диссертации соответствует положениям Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года и проекта следующей Стратегии на период до 2040 года, Программы социально-экономического развития на 2021–2025 годы, Национального плана действий по развитию «зеленой» экономики до 2025 года, а также Приоритетным направлениям научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы, утвержденным Указом Президента Республики Беларусь от 7 мая 2020 г. № 156 (п. 3 «Энергетика, строительство, экология и рациональное природопользование»).

### *3. Степень новизны результатов, полученных в диссертации, и научных положений, выносимых на защиту*

В диссертации Становской Анастасии Владимировны разработаны новые, научно обоснованные подходы, представляющие собой вклад в решение важной научной задачи по развитию теоретических основ циркулярной экономики, а также созданию научно-методических подходов и рекомендаций для оценки формирования и развития экономики замкнутого цикла на национальном и локальном уровнях.

Новизна представленной Становской А.В. диссертации заключается в следующем:

– развиты теоретические основы циркулярной экономики: предложено авторское определение понятия «циркулярная экономика», учитывающее как изменения в моделях производства и потребления товаров, так и повышение уровня жизни населения, а также достижение межпоколенческой справедливости в контексте устойчивого развития. Дополнены принципы циркулярной экономики, обоснована классификация циркулярных бизнес-моделей в зависимости от преобладающей доли отдельных видов затрат (трудоемкие и капиталоемкие); введено понятие «циркулярная практика», которое наилучшим образом характеризует точечное внедрение отдельных принципов экономики замкнутого цикла в деятельность субъектов хозяйствования;

– обоснован методический инструментарий оценки прогресса в развитии циркулярной экономики на национальном уровне, включающий методику определения интегрального индекса циркулярного развития на макроуровне, учитывающую комплекс социо-эколого-экономических факторов, а также авторский подход к расчету сравнительной ресурсоотдачи и среднего коэффициента декарбонизации, позволяющий осуществлять сравнительный анализ уровня внедрения циркулярных бизнес-моделей как по регионам страны, так и по временной перспективе;

– предложен методический инструментарий оценки развития циркулярной экономики на локальном уровне, включающий индекс готовности организации (предприятия) к циркулярной трансформации и интегральный индекс уровня развития экономики замкнутого цикла на микроуровне. В совокупности эти инструменты позволяют проводить комплексную оценку развития циркулярной экономики отдельных субъектов хозяйствования, характеризуя организационные и производственно-технические особенности реализации циркулярных практик и бизнес-моделей;

– обоснованы научно-практические рекомендации по циркулярной трансформации белорусской экономики, включая предложения по совершенствованию нормативно-правового регулирования экономики замкнутого цикла, созданию структур, улучшающих координацию действий участников циркулярной экономики, а также экономическому стимулированию циркулярного развития;

– разработаны научно-практические рекомендации по продвижению принципов циркулярной экономики на микроуровне с помощью методического инструментария для выбора эффективной циркулярной бизнес-модели.

Предложенные Становской А.В. в диссертации разработки имеют практическую значимость для широкого круга субъектов хозяйствования, а

также используются в образовательном процессе и в научно-исследовательских работах, о чем свидетельствуют акты и справки о внедрении.

#### ***4. Обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации***

В процессе исследования Становская А.В. опирается на знание фундаментальных трудов классиков экономической науки, а также на работы современных отечественных и зарубежных исследователей, касающихся изучаемых проблем. В процессе проведения научного исследования автором использован 201 литературный источник и нормативные правовые акты. Выводы, представленные в работе, подтверждаются расчетами, основанными на данных органов национальной статистики и статистической отчетности хозяйствующих субъектов.

В работе использовались такие методы как анализ научной литературы, нормативных правовых актов, данных официальной статистики, данных организаций; синтез и обобщение; сравнение; метод многокритериального анализа (оценки) что позволило углубить анализ проблем.

Сделанные в диссертационной работе выводы являются логичными, достаточно аргументированными и обоснованными.

Все вышеизложенное дает основание утверждать, что заключительные выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации Становской А.В., являются обоснованными, достоверными и соответствующими современным требованиям научного анализа.

#### ***5. Научная, практическая, экономическая и социальная значимость результатов диссертации с указанием рекомендаций по их использованию***

Научная значимость заключается в развитии теоретических основ концепции циркулярной экономики, а также в выработке обширного методического инструментария для оценки развития циркулярной экономики на национальном уровне с учетом комплексного воздействия социо-экологических и экономических факторов, а также в разработке методического инструментария оценки развития циркулярной экономики на локальном уровне, позволяющего всесторонне оценить готовность организации к циркулярной трансформации.

Практическая значимость состоит в возможности использования результатов исследования при принятии обоснованных управленческих решений в процессе внедрения циркулярных практик, разработки и

реализации дорожных карт, планов и стратегий масштабного перехода к экономике замкнутого цикла как на уровне отдельных предприятий, районов, областей и государства в целом. В данном контексте важным представляется широкое практическое использование результатов диссертации: использование разработанных методических инструментов и практических рекомендаций подтверждается документами по их апробации при разработке и реализации национальной политики в сфере «зеленой» экономики (Справка Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 15.04.2022 № 3-1) и обращения с твердыми коммунальными отходами (Справка РУП «БелНИЦ «Экология» от 11.01.2021 г.), а также в деятельности отдельных предприятий машиностроения (Справка ЗАО «Амкодор-Пинск» от 24.05.2023 № 02/2208; СП ЗАО «МАЗ-МАН» от 15.09.2023 № 08/1184).

Экономическая значимость результатов диссертационной работы состоит в повышении ресурсоэффективности машиностроительных предприятий Республики Беларусь при реализации предложений автора, что, в конечном итоге, будет способствовать повышению конкурентоспособности отечественной промышленности.

Социальная значимость полученных результатов заключается в том, что реализация предложенных рекомендаций по развитию циркулярной экономики будет содействовать не только более рациональному и эффективному использованию материальных ресурсов и продуктов, но и переходу к гармоничному социо-эколого-экономическому развитию Беларуси в целом, что несомненно отразится на благосостоянии общества и повышении качества жизни населения.

#### ***6. Опубликованность результатов диссертации в научной печати***

По теме диссертации опубликованы 32 научные работы, в т.ч. 6 статей (2 – в соавторстве) в научных изданиях, соответствующих п. 19 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь, 1 статья в зарубежном научном журнале, 4 – в сборниках научных трудов и статей, 21 (2 – в соавторстве) – в материалах конференций и тезисах докладов. Объем 6 публикаций, соответствующих п. 19 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь, составляет 3,70 авторского листа.

#### ***7. Соответствие оформления диссертации требованиям ВАК.***

Оформление диссертационной работы и автореферата Становской А.В. в полной мере соответствует требованиям ВАК Республики Беларусь,

изложенным в действующей Инструкции о порядке оформления квалификационной научной работы (диссертации) на соискание ученых степеней кандидата и доктора экономических наук, автореферата и публикаций по теме диссертации. Автореферат в достаточной мере отражает основные научные положения, выводы и рекомендации диссертационного исследования, соответствует содержанию диссертации и требованиям к его оформлению.

Диссертационная работа Становской А.В. представляет собой самостоятельно выполненное квалификационное исследование, имеющее внутреннее единство и свидетельствующее о личном вкладе автора в науку.

#### ***8. Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени кандидата экономических наук***

На основе анализа содержания диссертации, использованных методов исследования, умения интерпретировать и обобщать результаты исследования, делать обоснованные выводы, считаю, что Становская Анастасия Владимировна имеет высокую научную квалификацию и заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата наук по специальности 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством (специализация – экономика природопользования).

#### ***9. Замечания по диссертации***

Оценивая положительно диссертацию в целом, необходимо отметить наличие в ней определенных недостатков:

1. Исследуя эволюцию концепции экономики замкнутого цикла (циркулярной экономики), автор в первой главе диссертационной работы (стр. 11-44) комплексно изучил научные труды зарубежных ученых и опыт стран (Китайская Народная Республика, Япония, Германия, Великобритания и др.) более чем за пятидесятилетний период, что характеризует соискателя как глубокого системного исследователя. В то же время в нашей стране, начиная со второй половины XX века, активно разрабатывалась тема ресурсоэффективности в рамках экономики природопользования. Считаю, что изучение теоретико-методологических основ и практического опыта формирования территориально-производственных комплексов, реализации советской индустриальной политики и схем сбора и повторного вовлечения в производственный процесс макулатуры, металлолома, стеклотары позволило бы автору выявить тенденции поступательного внедрения принципов замкнутого цикла в белорусской экономике.

2. На стр. 24 диссертации после проведенного анализа определений «циркулярная экономика» разными авторами соискатель дает свое авторское определение. Оно звучит следующим образом: «это модель экономики, основанная на замкнутых циклах материальных потоков, позволяющих сохранить ценность материальных ресурсов и продуктов в экономике как можно дольше, способствуя развитию моделей рационального производства и потребления, что приведет к повышению благосостояния людей в долгосрочной перспективе для достижения ЦУР и удовлетворения потребностей настоящего и будущего поколений». Представляется, что данное определение несколько сужает сущность циркулярной экономики, так как не отражает ее вклад в обеспечение перехода к низкоуглеродной экономике и достижение климатических выгод (снижение выбросов CO<sub>2</sub>, уменьшение использования природных ресурсов).

3. В параграфе 2.3.1 «Методические рекомендации для оценки циркулярной экономики на макроуровне» соискатель под оценкой уровня развития циркулярной экономики упускает из виду уровень внедрения технологических и организационных инноваций, в то время как именно они являются неотъемлемым условием циркулярной трансформации в рамках Индустрии 4.0.

4. Требуется дополнительное пояснение факт включения в расчет интегрального индекса циркулярного развития Беларуси таких показателей как доля пассажирооборота общественного электротранспорта и доля населения, использующего сеть Интернет для совершения финансовых операций. Насколько данные показатели отражают прогресс развития экономики замкнутого цикла.

5. Предложение автора по созданию Центра развития циркулярной экономики как межведомственного органа-координатора перехода к циркулярной экономике (стр. 135-136) в перспективе требует дальнейшей проработки организационных вопросов его создания, определения источников его финансирования и др. Важно учесть, что эффективность функционирования данного Центра напрямую будет зависеть от четкого понимания его организационной структуры, механизмов взаимодействия с другими участниками процесса, а также создания устойчивой финансовой базы, которая обеспечит необходимые ресурсы для реализации запланированных инициатив и проектов.

Вместе с тем оппонент считает необходимым заявить, что отмеченные замечания и пожелания не затрагивают научной сути диссертационной работы. Часть из них носит непринципиальный и даже дискуссионный характер. Они не снижают высокую научную и практическую значимость проведенного соискателем исследования. Большинство из сделанных

оппонентом рекомендаций и предложений может и должно быть учтено соискателем в его дальнейших исследованиях.

## *10. Заключение*

На основании вышеизложенного и учитывая, что диссертация Становской Анастасии Владимировны на тему «Научно-методическое обеспечение оценки развития циркулярной экономики в Республике Беларусь» соответствует требованиям п. 20, 21 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий, утвержденного Указом Президента Республики Беларусь № 560 от 17.11.2004 г. (в редакции Указа Президента Республики Беларусь от 02.08.2022 г. № 190), является квалификационной научной работой, соответствующей специальности 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством (специализация – экономика природопользования), содержащей новые научно обоснованные результаты, использование которых обеспечит решение важной прикладной задачи по развитию теоретических основ циркулярной экономики, а также созданию научно-методических подходов и рекомендаций для оценки формирования и развития экономики замкнутого цикла на национальном и локальном уровнях её автор – Становская Анастасия Владимировна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством (специализация – экономика природопользования) за:

– развитию теоретических основ концепции циркулярной экономики, которые включают 1) авторскую интерпретацию определения «циркулярная экономика», акцентирующую внимание на значимости изменений в моделях как производства, так и потребления товаров, а также на вкладе циркулярной экономики в повышение уровня жизни населения и достижение межпоколенческой справедливости; 2) выделение дополнительных принципов циркулярной экономики, таких как «перепроектирование» и «возврат» продукта, способствующих более длительному обращению материальных ресурсов и их более эффективному их использованию; 3) обоснование классификации циркулярных бизнес-моделей в зависимости от преобладания доли отдельных видов затрат (трудозатратных и капиталоемких), что позволяет сформировать методический инструментарий оценки их эффективности; 4) авторскую трактовку определения «циркулярная практика», введение которой позволяет рассмотреть прогресс внедрения принципов замкнутого цикла в отдельные производственные, организационные и управленческие процессы субъектов хозяйственной деятельности, находящихся на начальных этапах циркулярной трансформации.

– разработку методического инструментария оценки развития циркулярной экономики на национальном уровне, включающего 1) методику определения интегрального индекса циркулярного развития на макроуровне и 2) авторский подход к расчету сравнительной ресурсоотдачи и среднего коэффициента декарбонизации, позволяющего проводить компаративный анализ ресурсоэффективности. Данный инструментарий обеспечит возможность оценки уровня внедрения циркулярных бизнес-моделей как по регионам страны, так и по временной перспективе;

– разработку методического инструментария оценки развития циркулярной экономики на локальном уровне, включающего 1) методику определения индекса готовности организации (предприятия) к циркулярной трансформации, позволяющего качественно оценить созданные предпосылки и условия для перехода; 2) методику определения интегрального индекса уровня развития циркулярной экономики на микроуровне, отражающего степень «замыкания» материальных циклов веществ в организации (на предприятии) и сравнительную эффективность использования ресурсов (водных, энергетических ресурсов и отходов производства) в исследуемой организации в сопоставлении с аналогичными показателями отобранных по ряду критериев организаций-эталонов;

– обоснование научно-практических рекомендаций по развитию циркулярной экономики в Республике Беларусь на национальном уровне, включающих: 1) предложения по совершенствованию нормативного правового регулирования циркулярной трансформации экономики Беларуси, включая дорожную карту по реализации Национальной стратегии развития экономики замкнутого цикла (циркулярной экономики) Республики Беларусь на период до 2035 года в целом, а также по отдельным приоритетным направлениям, таким как развитие стандартизации, дальнейшее совершенствование механизма реализации принципа расширенной ответственности производителя и др.; 2) рекомендации по созданию структур, способствующих улучшению координации действий заинтересованных сторон-участников циркулярной экономики, включающие создание межведомственного координационного органа в сфере циркулярной экономики и цифровой платформы для развития промышленного симбиоза; 3) предложения по экономическому стимулированию развития экономики замкнутого цикла, включая усиление стимулирующей роли экологического налога; введение циркулярного факторинга и инновационных циркулярных ваучеров;

– разработку научно-практических рекомендаций по продвижению циркулярной экономики на микроуровне с помощью методического инструментария для выбора эффективной циркулярной бизнес-модели, что позволит обосновать цели имплементации принципов экономики замкнутого

цикла, выявить факторы (производственно-технологические, организационные, экологические, экономические и др.), влияющие на эффективность их внедрения; определить предпочтительные циркулярные бизнес-модели и оценить экономическую, экологическую и социальную эффективность их практической реализации.

Официальный оппонент,  
заведующий сектором эколого-  
экономических исследований Центра  
человеческого развития и демографии  
ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси»,  
кандидат экономических наук, доцент



Н.Н. Батова

