

О Т З Ы В

научного руководителя на диссертацию *Становской Анастасии Владимировны* «**Научно-методическое обеспечение оценки уровня развития циркулярной экономики в Беларуси**», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством (специализация – экономика природопользования)

Современные мировые тенденции обеспечения экологически ориентированного экономического роста обуславливают переход от традиционной линейной модели экономики, принцип функционирования которой можно охарактеризовать триадой «добывай – производи – выбрасывай», к новой, циркулярной экономике «замкнутого цикла», работающей по принципу «добывай – производи – используй повторно». Приоритетом циркулярной экономики (ЦЭ) является уменьшение потребления природных ресурсов и минимальное поступление в окружающую среду отходов, образующихся при завершении жизненного цикла произведенной продукции. При этом задача циркулярной экономики состоит не только в решении проблемы переработки отходов, но и в предотвращении самого их образования путем осуществления инновационных дизайнерских, технологических, организационных и пр. проектов по всей цепи создания стоимости, начиная с экологического дизайна продукции и обеспечивая «нулевые отходы». Переход к ЦЭ позволяет не только снизить экологические риски, но и получить реальный экономический эффект в результате сокращения потребления сырьевых и энергетических ресурсов, и как следствие – снижения спроса на них и волатильности цен на ресурсных рынках, уменьшения зависимости от их поставок из-за рубежа, а также увеличения числа рабочих мест за счет формирования новых секторов ЦЭ.

В последние десятилетия многие страны на практике активно реализуют циркулярные бизнес-модели, но в Беларуси формирование ЦЭ находится на начальной стадии, о чем свидетельствует анализ ряда показателей. Вместе с тем для объективной оценки состояния и перспектив развития экономики замкнутого цикла не создано научно обоснованного методологического инструментария. Поэтому обоснование теоретических положений и разработка научно-методического обеспечения оценки циркулярной экономики Беларуси, осуществленные в диссертации А.В. Становской, несомненно актуальны и значимы. Результаты ее исследования расширяют теоретический базис и возможности практической реализации концепции циркулярной экономики.

Исследовав формирование концептуальной модели циркулярной экономики как результата эволюции других экологоориентированных

концепций, соискатель отметила наиболее тесную её взаимосвязь с концепциями устойчивого развития и «зеленой» экономики, для которых ЦЭ выступает в качестве инструментария практической реализации, теоретико-методологические основы формирования которого требуют дальнейшего углубления. В частности, недостаточно разработанными являются методические подходы к оценке ЦЭ как на национальном, так и локальном (микро-) уровнях, поскольку, как отмечает автор, в существующих разработках основное внимание уделяется продвижению ЦЭ только в сфере обращения с отходами, при этом игнорируются её возможности в сокращении других видов воздействия на окружающую среду используя потенциал циркулярных бизнес-моделей.

Вкладом автора в развитие теоретических основ концепции ЦЭ можно считать уточнение понятия «циркулярная экономика», в котором, в отличие от существующих, подчеркивается значение циркулярных процессов в моделях производства и потребления для достижения целей устойчивого развития, повышения жизненного уровня населения и удовлетворения потребностей настоящего и будущих поколений.

Существенным научным результатом исследования является авторская классификация существующих бизнес-моделей циркулярной экономики, отличающихся преобладающей долей отдельных видов затрат. Классификация формирует основы для разработки методического аппарата оценки эколого-экономической эффективности циркулярных бизнес-моделей.

Глоссарий концепции ЦЭ расширен автором за счет введения дополнительных принципов циркулярной экономики («перепроектирование» и «возврат» продукта) и понятия «циркулярная практика».

Исследование существующей методологии оценки ЦЭ позволило автору разработать собственный методический инструментарий для оценивания экономики замкнутого цикла в Республике Беларусь на *национальном и локальном* уровнях. Провести оценку развития ЦЭ на национальном уровне в работе предложено при помощи *интегрального индекса циркулярного развития на макроуровне (ICD-Macro)*, а также авторского *подхода к расчету показателей сравнительной ресурсоотдачи и среднего коэффициента декарбонизации*. Для определения состояния ЦЭ на *микроуровне и ее оценки* автором разработан специальный методический инструментарий на основе показателей: *индекса готовности организации (предприятия) к циркулярной трансформации и интегрального индекса уровня развития ЦЭ на микроуровне*.

В работе представлены подробные методики определения предложенных показателей оценки, которые апробированы на материалах Республики Беларусь и ее областей (макроуровень) и ряде белорусских предприятий машиностроения (локальный уровень). Апробация

методического инструментария позволила оценить уровень и динамику развития ЦЭ в стране и провести ранжирование областей Республики Беларусь по уровню циркулярного развития; выявить позитивные и негативные стороны динамики социо-эколого-экономических показателей ЦЭ; впервые в отечественной практике провести сравнительное исследование и оценить ситуацию с использованием циркулярных принципов на предприятиях машиностроения.

Результаты проведенной оценки ЦЭ на национальном уровне позволили соискателю разработать обоснованные научно-практические рекомендации по совершенствованию развития ЦЭ в Беларуси на основе смоделированного организационно-экономического механизма. Научно-практические рекомендации по продвижению ЦЭ на микроуровне содержат обоснование выбора эффективной циркулярной бизнес-модели на основе предложенного автором методического инструментария с использованием метода многокритериальной оценки TOPSIS.

В целом, диссертационная работа А.В. Становской бесспорно является серьезным *научно-теоретическим* исследованием проблемы формирования циркулярной экономики и ее распространения в отечественной модели хозяйствования. В то же время авторская разработка методического инструментария оценки ЦЭ на национальном и локальном уровнях и апробация предложенных методик определения показателей оценки имеют важное *практическое значение* для решения актуальной экологической и народно-хозяйственной проблемы циркулярной трансформации экономики. Результаты осуществленной в работе оценки уровня ЦЭ Беларуси и разработанные на их основе научно-практические рекомендации для дальнейшего ее развития представляются вполне обоснованными и вызывающими доверие.

Следует отметить, что все положения данного исследования являются достоверными и аргументированными, а его результаты прошли широкую апробацию в открытой печати, докладывались на научных и научно-практических конференциях. Опубликованность итогов исследования представлена 32 научными работами (из них 6 статей в изданиях, рекомендованных ВАК Беларуси). Кроме того, научные разработки диссертанта использованы Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь при формулировании положений «Национального плана действий по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь на 2021–2025 годы», РУП «БелНИЦ «Экология» для анализа сферы обращения с твердыми коммунальными отходами, приняты к практическому использованию машиностроительными предприятиями ЗАО «Амкодор-Пинск» и СП ЗАО «МАЗ-МАН», а также внедрены в учебный процесс УО «БГЭУ» в качестве материалов для преподавания дисциплин «Ресурсный менеджмент», «Устойчивое развитие», «Экологический

менеджмент», «Экономика природопользования», что подтверждается справками и актами о внедрении.

За время обучения в аспирантуре и работы над диссертацией А.В. Становская зарекомендовала себя как целеустремленный, серьезный исследователь с большим творческим потенциалом, ответственно относящийся к делу и располагающий большим объемом специальных знаний в исследуемой области, широким кругозором и хорошими аналитическими способностями.

Характеризуя педагогическую деятельность соискателя в качестве ассистента кафедры экономики природопользования УО «Белорусский государственный экономический университет», хочется заметить, что за недолгий срок работы в высшей школе А.В. Становская освоила целый ряд дисциплин, по которым успешно проводит практические и семинарские занятия: «Безопасность жизнедеятельности человека», «Научные основы мониторинга», «Стандартизированные системы менеджмента», «Устойчивое развитие», «Устойчивое развитие и «зеленая» экономика», «Экономика окружающей среды и природных ресурсов», «Экономика природопользования». Кроме этого, у А.В. Становской большой объем внеаудиторной нагрузки: руководство курсовыми работами и практикой студентов, защита дипломных работ выпускников, обновление и корректировка учебно-методических комплексов, руководство кафедральной студенческой научно-исследовательской лабораторией «ЭКОС» и др. Следует отметить высокий уровень всех осуществляемых ею работ и крайне ответственное отношение к делу.

Выполненная А.В. Становской диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование по актуальной и недостаточно разработанной проблематике. Структура работы, ее содержание, научный уровень свидетельствуют о том, что автор является зрелым специалистом и заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством (специализация – экономика природопользования) за следующие новые научные результаты:

- развитие теоретических основ циркулярной экономики, включая: авторскую трактовку дефиниции «циркулярная экономика», в которой, в отличие от других, сделан акцент на значении ЦЭ для достижения целей устойчивого развития; авторскую классификацию бизнес-моделей ЦЭ по признаку преобладающей доли отдельных видов затрат; расширение глоссария концепции ЦЭ за счет введения понятия «циркулярная практика» и предложения дополнительных принципов циркулярной экономики;

- методический инструментарий оценки развития ЦЭ на национальном уровне, включающий а) методику определения интегрального индекса

циркулярного развития на макроуровне (ICD-Macro), основанного на учете комплекса социо-эколого-экономических факторов, и б) авторский подход к расчету сравнительной ресурсоотдачи и среднего коэффициента декаплинга, позволяющий проводить сравнительный анализ ресурсоэффективности по регионам страны и периодам времени;

– методический инструментарий оценки развития ЦЭ на локальном уровне, включающий а) методику определения индекса готовности организации (предприятия) к циркулярной трансформации (RICT), позволяющего качественно оценить созданные на предприятии предпосылки перехода к ЦЭ, и б) методику определения интегрального индекса уровня развития ЦЭ на микроуровне (IDCE-Micro), что позволяет проводить комплексную оценку развития ЦЭ в организации;

– научно-практические рекомендации по развитию ЦЭ в Республике Беларусь на национальном уровне, разработанные на основе смоделированного организационно-экономического механизма и включающие предложения: по совершенствованию нормативного правового регулирования ЦЭ в стране; созданию структур, улучшающих координацию действий участников ЦЭ; экономическому стимулированию циркулярного развития;

– научно-практические рекомендации по продвижению ЦЭ на локальном уровне, содержащие обоснование выбора эффективной циркулярной бизнес-модели на основе авторского методического инструментария, суть и новизна которого заключается в: а) определении целей перехода промышленного предприятия к циркулярной экономике; б) выделении главных факторов, влияющих на переход предприятия от линейной модели экономики к циркулярной, в) использовании метода многокритериальной оценки TOPSIS для выбора предпочтительной циркулярной бизнес-модели; г) оценке экономической эффективности выбранного инвестиционного циркулярного проекта с учетом не только экономических выгод, но и эффекта от снижения воздействия на окружающую среду.

Доктор экономических наук, профессор,
заслуженный работник образования
Республики Беларусь



О.С. Шимова

15.03.2024 г.