

РАЗРАБОТКА ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ПЛАНИРОВАНИЯ СБОРА ПЛАСТИКОВЫХ ОТХОДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

А.А. Петрушкевич, аспирант

*Научный руководитель – Л.Е. Совик, д.э.н., профессор
Полесский государственный университет*

В настоящее время в Республике Беларусь поставлены задачи по приведению в соответствие с мировыми стандартами эколого-экономических правил развития экономики, концентрации усилий на природоохранных мероприятиях и реформах. В настоящее время для поддержания международной конкурентоспособности национальной экономики необходимы структурные изменения, направленные на решение экологических проблем. Актуальным направлением экологической деятельности является развитие "зеленой" экономики. В 2016 году в республике был принят проект по развитию зеленой экономики, включающий ряд мероприятий в области охраны природы. При этом концепция развития зеленой экономики в данном проекте была проработана только в общих чертах [1].

Одним из самых значимых направлений "зеленой" экономики, которому должно уделяться первоочередное внимание в республике, является циркулярная экономика, т.е. экономика замкнутого цикла, направленная на сокращение как отходов производства, так и других видов сопутствующих загрязнений. Научные исследования, проведенные в этом направлении, показывают, что циркулярная экономическая деятельность позволяет сократить затраты, связанные с захоронением бытовых отходов и отходов производства, решить проблемы сокращения объемов отходов на полигонах, обеспечить промышленность более дешевым сырьем, существенно сэкономить затраты электроэнергии, получить дополнительный доход от реализации полезных компонентов отходов, создать новые рабочие места на перерабатывающих предприятиях, усовершенствовать существующие технологии, заменив их на экологически более чистые, сохранить сырьевые ресурсы для будущих поколений и, как следствие, повысить эколого-экономическую эффективность внедряемых в производство инвестиционных проектов. В настоящее время экспериментально доказано, что переработка пластиковых отходов может сэкономить электроэнергию на 30%, расход воздуха в производстве на 25%. Известно, что при переработке каждой тонны пластиковых отходов экономится 1,8 тонны нефти. При этом пластик в повторном цикле может использоваться до 30 раз [2].

Циркулярную модель экономики можно считать относительно новой экономической концепцией для Беларуси. Поэтому, для принятия научно-обоснованных решений в экономике необходим предварительный анализ условий для практической реализации экологических концепций.

Работа выполнена в рамках гранта Министерства образования по теме "Бизнес-моделирование сбора, переработки, утилизации пластиковых материалов и минимизации их применения в сельхозпроизводстве кластера зеленой экономики". В соответствии с этой задачей в работе была поставлена задача изучения текущего состояния сбора и переработки отходов из пластика в республике на примере Брестской области, что связано, прежде всего с достаточно острыми проблемами загрязнения пластиком трансграничных территорий Республики Беларусь и Польши. Проанализированы программы сбора пластиковых отходов на сельскохозяйственных предприятиях Брестского района за последние 10 лет [3]. При сопоставлении количества собранных отходов с показателями специализации хозяйств получены достаточно высокие корреляционные связи между этими показателями.

Так, модель оценки количества собранных полиэтиленовых отходов в зависимости от показателей специализации, в качестве которых приняты площади пашни, сенокосов и пастбищ, са-

дов, участков под овощи открытого и закрытого грунта, а также поголовье крупного рогатого скота (КРС), описывается следующим уравнением регрессии с коэффициентом корреляции $R=0,97$ при стандартной ошибке уравнения $SE=12,261$ тонн

$$O_{пэ} = 17,001 + 0,012X_1 + 0,009X_2 + 0,067X_3 + 0,038X_4 - 0,002X_5, \quad (1)$$

где $O_{пэ}$ - количество отходов на основе полиэтилена, т;
 X_1 - площадь пашни, га;
 X_2 - площадь сенокосов и пастбищ, га;
 X_3 - площадь садов, га;
 X_4 - площадь под овощеводство открытого и закрытого грунта;
 X_5 - поголовье крупного рогатого скота (КРС), голов.

Для оценки сбора отходов полиэтилентерфталата (ПЭТ) получена следующая модель коэффициентом корреляции $R=0,98$ при стандартной ошибке уравнения $SE=8,059$ тонн

$$O_{пэт} = 12,195 + 0,004X_1 - 0,011X_2 - 0,040X_3 - 0,059X_4 + 0,010X_5 \quad (2)$$

где $O_{пэт}$ – количество собранных отходов на основе полиэтилентерфталата, тонн.

Модель для оценки сбора отходов поливинилхлорида с коэффициентом корреляции $R = 0,97$ при стандартной ошибке уравнения $SE = 7,287$ тонн представлена зависимостью (3)

$$O_{пвх} = 2,008 - 0,003X_1 - 0,008X_2 + 0,0007X_3 + 0,032X_4 + 0,014X_5, \quad (3)$$

где $O_{пвх}$ – количество собранных отходов на основе поливинилхлорида, тонн.

Также получена модель для оценки сбора отходов из полистирола с коэффициентом корреляции $R=0,95$ при стандартной ошибке уравнения $SE=5,712$ тонн (4)

$$O_{пс} = -3,845 - 0,002X_1 - 0,002X_2 + 0,031X_3 + 0,061X_4 + 0,007X_5, \quad (4)$$

где $O_{пс}$ – количество собранных отходов на основе полистирола, тонн.

Далее приведена модель для оценки сбора отходов полипропилена с коэффициентом корреляции $R=0,95$ при стандартной ошибке уравнения $SE=4,867$ тонн (5).

$$O_{пп} = 1,812 - 0,0004X_1 - 0,007X_2 + 0,025X_3 + 0,013X_4 + 0,006X_5, \quad (5)$$

где $O_{пп}$ – количество собранных отходов на основе полипропилена, тонн.

Полученные эконометрические модели после производственной проверки могут быть использованы для разработки производственных программ сбора и переработки пластиковых отходов для предприятий агропромышленного комплекса.

Список использованных источников

1. Переработка вторичных ресурсов [Электронный ресурс] //Разделяйте отходы – Режим доступа: <https://bmpz.by/razdelyajte-otxody/>. – Дата доступа: 22.02.2021.
2. Müller, A., Wilts, H. (2019): Bestandsaufnahme für die erfolgreiche Planung und Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft in Belarus. Eine Analyse von Stärken und Schwächen sowie von Chancen und Risiken im Gebiet Brest. Angefertigt vom Wuppertal Institut im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). Berlin.
3. Отчетность Брестского облпотребсоюза за 2010-2020г.