

# Стимулирование вовлечения в экономический оборот использованной стеклотары

Рассматриваются факторы влияния на рынок тары, предлагаются возможные механизмы административного регулирования, способные повлиять на увеличение вторичного использования стекла, повышения доли стеклянной посуды в упаковке пищевых продуктов, анализируются пути их внедрения

# В

**О.В. Голуб<sup>1</sup>**

ФГАУ «Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики» (ФГАУ «НИИ «ЦЭПП»),  
o.golub@eipc.center

**А.Ю. Санжаровский<sup>2</sup>**

ФГАУ «НИИ «ЦЭПП»,  
канд. техн. наук,  
a.sanzharovskiy@eipc.center

**Д.Х. Михайлиди<sup>3</sup>**

ФГАУ «НИИ «ЦЭПП»,  
канд. экон. наук,  
d.Mikhailidi@eipc.center

<sup>1</sup> начальник отдела, Москва, Россия

<sup>2</sup> старший научный сотрудник, Москва, Россия

<sup>3</sup> научный сотрудник, Москва, Россия

**Для цитирования:** Голуб О.В., Санжаровский А.Ю., Михайлиди Д.Х. Стимулирование вовлечения в экономический оборот использованной стеклотары // Компетентность / Competency (Russia). — 2021. — № 9–10. DOI: 10.24412/1993-8780-2021-9-52-58

## ключевые слова

упаковка, стеклотара, административное регулирование, экономический рост, углеродный след, устойчивое развитие

конце XX века произошел качественный скачок в производстве упаковки для пищевых продуктов. С усовершенствованием технологий нефтепереработки и усилением влияния маркетинга в торговле, на смену бумаге, металлу и стеклу пришла пластиковая упаковка. XXI век уже назвали веком пластика, из него изготовлено огромное количество совершенно разных по своему назначению предметов. Пластиковая упаковка стала крайне популярной и заняла свою прочную нишу у многих производителей, обладая рядом весомых преимуществ над традиционными видами тары [1]:

**1. Прочность.** Тара выдерживает удары, не ломается при падении, может быть уложена ярусами друг на друга, и при этом нижний слой выдерживает нагрузку. Подобная укладка экономит полезную площадь склада.

**2. Легкость.** Пустая тара без продукта весит крайне мало, что позволяет максимально экономить на транспортировке.

**3. Герметичность.** Крышка плотно укупоривает емкость, благодаря чему значительно увеличивается время хранения продукта.

**4. Низкая цена** по сравнению с другими вариантами упаковок.

**5. Возможность вторичной переработки.**

**6. Универсальность использования.** Упакованный продукт может быть жидким, пастообразным, порошкообразным, гранулированным, штучным. Продаваться как на вес, так и на объем.

**7. Внешний вид.** Пластиковая тара может иметь любую форму, цвет, модификацию в зависимости от пожеланий клиента.

Упаковка напитков, несомненно, подверглась наибольшему изменениям. За 2016–2020 годы продажи пласт-

массовых бутылей, бутылок, флаконов и других аналогичных изделий в России выросли на 15,3 %: с 20,0 до 23,1 млрд штук — и продолжают расти, несмотря на декларируемый отказ от пластиковой упаковки [2]. На этот факт повлияли исследования в области долгосрочной безопасности применения бутылки из полиэтилентерефталата (ПЭТ), усовершенствование способов вторичной переработки ПЭТ, позволяющих сохранять потребительские свойства товаров, наконец, разрешение на использование до 50 % переработанного продукта в качестве сырья для производства пищевой упаковки во многих странах мира [3]. Вместе с тем, исследования доказали, что пластиковая упаковка имеет ряд серьезных недостатков [4]:

▶ пластиковая упаковка не является на 100 % химически инертной, особенно при нагревании (ПЭТ, поливинилхлорид (ПВХ), полистирол);

▶ оптическая и газовая проницаемость ухудшает качество продуктов в пластиковой упаковке быстрее, чем в стеклянной, что не удовлетворяет части потребительских требований при упаковке премиальных товаров;

▶ частицы микропластика при попадании в организм способны провоцировать заболевания;

▶ некоторые виды пластика почти не перерабатываются (полиамид, полистирол) или перерабатываются ограниченно и сложно (ПЭТ);

▶ в большинстве случаев основным способом утилизации пластика является его сжигание, при этом в атмосферу выделяется множество вредных веществ, в том числе канцерогенных;

▶ за свою историю человечество произвело более 8,5 млрд тонн пластика, и более 6,5 млрд тонн лежит на свалках в переработанном виде (весьма

красочно этот процесс иллюстрирует Индия: социальный уклад привел к тому, что за последние 30 лет захламленность ландшафтов выросла многократно);

► в силу плавучести пластик скапливается в «мусорные острова» на поверхности Мирового океана, нанося огромный урон морской фауне.

Повсеместное применение пластиков нанесло значительный урон стекольной отрасли. Себестоимость одной бутылки ПЭТ объемом 0,5 литра в 3 раза дешевле, а вес бутылки в 8–10 раз легче аналогичной стеклотары, что почти удваивает массу полезного груза при транспортировке. Кроме того, маркетинговая политика производителей FMCG (Fast Moving Consumer Goods – товаров повседневного спроса) привела к тому, что текущая цена стеклотары как вторсырья не отражает стоимость вложенных в ее создание ресурсов. Дело в том, что современные предприятия предпочитают использовать бутылки разной формы,

## Отсутствие мотивации на использование и переработку стеклотары серьезно ограничивает потенциал стекольной промышленности России

цвета и качества, а это сокращает возможность рециклинга [5].

В 1980 году советскому гражданину для того, чтобы купить стаканчик мороженого, достаточно было сдать в переработку одну стеклянную бутылку; в 2020 году для такой покупки необходимо утилизировать уже более 50 бутылок. Отсутствие мотивации на использование и переработку стеклотары серьезно ограничивает потенциал стекольной промышленности России, которая потребляет более 5 % топлива, почти 9 % электроэнергии, 7,5 % минеральных ресурсов от общего объема потребления в стране. Более 8 % грузо-

**Рис. 1.** Механизмы административного регулирования стекольной отрасли и их перспективы [The outlook for administrative regulation techniques in glass industry]



---

## Политика повышения ресурсной эффективности направлена на формирование экономики замкнутого цикла

---

оборота железнодорожного транспорта связано с перевозкой сырья и готовой продукции стекольной отрасли. В стекольной отрасли занято до 500 тысяч человек [6].

Политика повышения ресурсной эффективности направлена на формирование экономики замкнутого цикла [7]. Для дальнейшего устойчивого развития отрасли, увеличения вклада в валовой внутренний продукт (ВВП), снижения удельных выбросов загрязняющих веществ, в том числе парниковых газов, необходим поиск и создание условий для запуска и функционирования стимулирующих механизмов, относящихся к административно-правовому регулированию. В регулировании всегда присутствуют как запретительные, так и разрешительные меры. В данном случае необходимы дополнительная движущая сила для начала работы всех этапов механизма, формирование позитивного отношения к экологичному потреблению, поэтому предлагается более разрешительный подход (рис. 1).

Разберем основные пути внедрения этих механизмов. Административное регулирование обращено к двум основным группам: производители/переработчики и потребители/утилизаторы.

Для производителей пищевых продуктов – потребителей стеклотары предлагается снизить акциз для напитков, разлитых в стеклотару, либо запретить упаковку слабоалкогольной продукции в пластиковую тару. Это позволит увеличить долю стеклотары, сделать более премиальный, с точки зрения потребления, продукт, имеющий весомую возвратную цену.

Введение единого стандарта упаковки приведет к уменьшению себестоимости тары и облегчению ее соби-

раемости. Напомним, что в советские времена в пунктах приема стеклотары принимали только бутылки без сколов, которые после пастеризации возвращали сразу на линии розлива. Битая тара практически не перерабатывалась. Единый стандарт поможет решить проблему разновидностей и разносортности и, наряду с современными методами пастеризации, может экономически и экологически значительно сократить рециклинг бутылки.

Увеличение спроса на стеклянную бутылку создаст условия для расширения производства производителями тары. Предлагается обеспечить стеклозаводам возможность целевого кредитования на закупку производственного оборудования с субсидированием процентной ставки, ускоренную амортизацию, льготы по налогу на имущество, уменьшение ставки налога на добавленную стоимость (НДС) на стеклотару, полученную с использованием стеклобоя. Возрастание доли стеклобоя в составе шихты снижает потребление природных ресурсов, длительность процесса стеклообразования и приближает энергозатраты на стекловарение к теоретическим [8]. Считается, что каждые дополнительные 10 % стеклобоя в составе шихты приводят к снижению потребления энергии на 2–3 %, а также позволяют сократить выбросы парниковых газов до 5 % [9, 10, 11].

Для стимулирования сдачи стеклобоя необходимо установить на определенный временной период фиксированные цены на его утилизацию, воссоздать механизм залоговой стоимости тары. Стоимость стекла как вторсырья должна быть на уровне примерно 35–40 руб/кг, что на порядок превышает уровень цен на сегодняшний день. Это может привести к росту цены бутылки емкостью 0,5 л всего на 2–3 рубля. Со временем увеличение потребности в стеклобое должно увеличить его стоимость, но для начала работы рыночного механизма необходимо субсидировать переработчикам его приобретение. Большие объемы выпуска позволят стеклозаводам сни-

зять себестоимость, а также откроют перспективы модернизации производства.

Следующим звеном в цепочке бенефициаров станут машиностроительные предприятия, которые получают новые заказы на производство оборудования для стекольной отрасли; кроме того, возрастающая утилизация инициирует производство автоматов по приему тары — фандоматов. Потребуются определенные меры для восстановления практически утраченной отрасли машиностроения, восстановления хозяйственных связей — целевое кредитование, снижение налоговой нагрузки на оборотный капитал, дополнительная капитализация основных фондов (рис. 2).

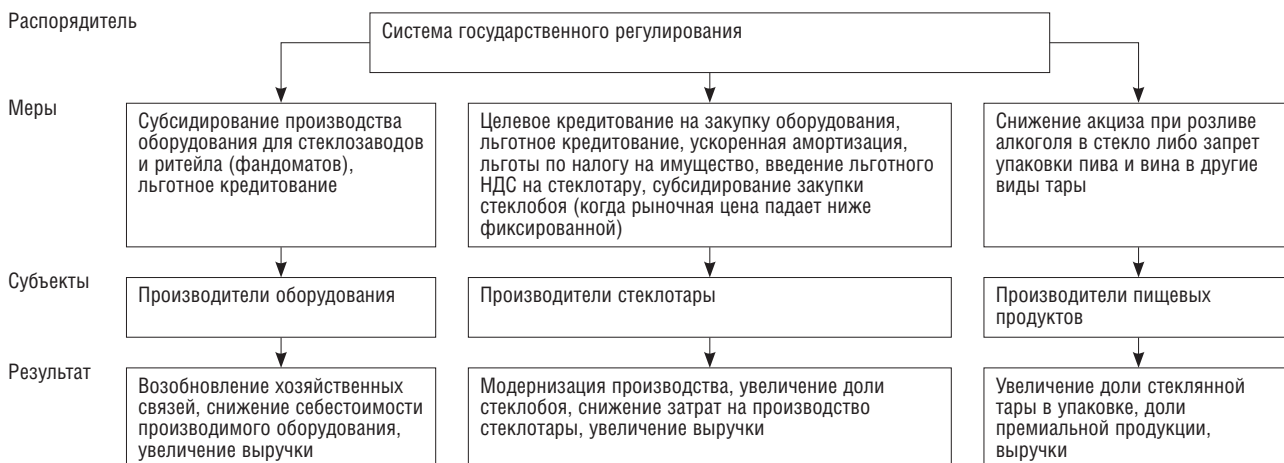
Основным ресурсоснабжающим источником возвратной стеклотары и стеклобоя должен стать ритейл во взаимодействии с сектором обращения с отходами. Последнему требуется создать мощности по транспортировке и сортировке, для этого предлагается обеспечить льготы по налогу на имущество и транспортному налогу, снизить ставку аренды земли под размещение комплексов по переработке отходов. Меры должны снизить, прежде всего, себестоимость рециклинга стекла. Кроме того, считаем необходимым поддержать канал по приему от граждан и организаций боя листового и сортового стекла, хотя в общем

объеме стеклобоя вес этих источников не превышает 3–4 %.

Объектом первичного накопления стекла и боя станет ритейл. Торговле необходимо установить сеть фандоматов почти в каждой торговой точке, обеспечить их работоспособность. При сдаче тары посетитель получает ваучер на бесплатные покупки, а магазин — возможность для увеличения торговой выручки и товар, который будет продаваться сектору по обращению с отходами. Для стимулирования этого процесса предлагается обнулить НДС от реализации возвратной тары и стеклобоя, субсидировать приобретение фандоматов, предоставлять льготы по налогу на прибыль при надлежащей вовлеченности в процессы переработки вторсырья (это касается не только стекла). В результате в торговле увеличится доля премиального товара на полках, средний чек, объем продаж.

В конечном счете инициатором и главной движущей силой всего процесса должен стать потребитель. С одной стороны, требуется освобождение физлиц от налога на доходы физических лиц (НДФЛ) при обращении с отходами, материальное стимулирование (прежде всего, от введения фиксированной залоговой стоимости тары); с другой стороны, определенное влияние может оказать социальный заказ на популяризацию в средствах мас-

**Рис. 2.** Предлагаемые механизмы регулирования производства стеклотары [Proposed regulation techniques for the glass container manufacturing]



## Увеличение доли стеклобоя позволит значительно сократить углеродный след отрасли, а рост выручки и оборачиваемости денежных средств... облегчит переход к безуглеродной экономике

совой информации экологичного потребления и вторичного использования природных ресурсов. Увеличение стоимости вторсырья, наряду с облегчением возможностей его утилизации, должно улучшить качество потребления, ускорить денежный оборот (рис. 3).

Стимулирование закупки стеклотары у физлиц приведет к развитию первоначальной сортировки, что сократит затраты на последующую утилизацию. В конечном счете увеличение доли стеклобоя позволит значительно сократить углеродный след отрасли, а рост выручки и оборачиваемости денежных средств на каждом этапе внесет свою лепту в увеличение ВВП и облегчит переход к безуглеродной экономике.

Стеклотара обладает рядом преимуществ, способных обеспечить устойчивое потребление и развитие:

- ▶ химическая нейтральность (улучшает качество сохранения продукта);
- ▶ непроницаемость для газов, устойчивость к излучению (увеличивает срок хранения);

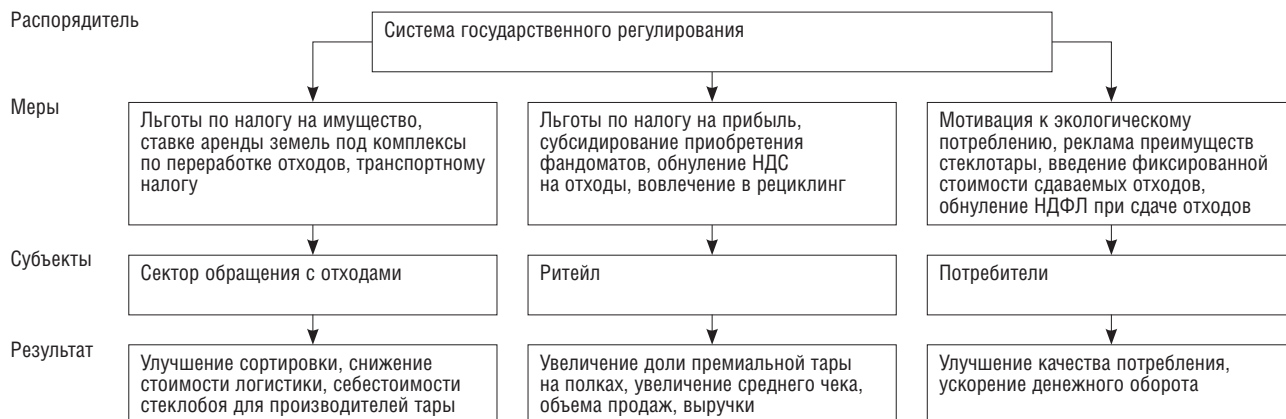
- ▶ эстетичный внешний вид и презентабельность товара (видно то, что внутри);
- ▶ экологичность (сделана из натуральных компонентов).

Если все слабоалкогольные напитки в России разливать в стеклянную посуду и ее утилизировать, то:

- ▶ производство стеклотары увеличится на 77 %;
- ▶ за счет увеличения доли стеклобоя себестоимость снизится на 12–18 %;
- ▶ удельное потребление сырья снизится на 25 %;
- ▶ снизится углеродный след отрасли.

Возьмем за основу европейский опыт. В среднем в Европейском союзе на повторную переработку поступает 70 % стеклянной тары, а в Бельгии, Голландии, Швеции и Швейцарии процент утилизации превышает 90. В этих странах также нет единого дизайна бутылок и собирают их в основном для превращения в стеклобой, который в дальнейшем используют для производства той же тары, силикатного клея, стекловолокна, сантехники, абразивов, лакокрасочных и других строительных материалов. Подсчитано, что переработка двух бутылок экономит энергию, достаточную, чтобы вскипятить один литр воды, переработка одной тысячи тонн стекла создает 8 рабочих мест [12]. Включение стеклозаводов в состав экоиндустриальных парков формирует источник сокращения углеродного следа стекольной отрасли за счет возможности утилизации избыточного тепла [13].

**Рис. 3.** Предлагаемые способы стимулирования потребления и оборота стеклотары [Proposed stimulation techniques for the glass container turnover and consumption]



Человека непросто научить бережливости: это во многом противоречит нашей природе. Однако мировой опыт показывает, что это не только возможно, но и экономически необходимо. Нужно организовать взаимодействие в цепочках сбора, сортировки, переработки или вторичного использования стеклянных отходов. Поддержать

инвестициями предприятия, которые внедряют новые технологии по переработке стекла. Создать в обществе восприятие использованной стеклотары не как отхода, а как ценного минерального ресурса, участвуя в переработке которого каждый из нас спасает планету, вносит посильный вклад в устойчивое развитие человечества. ■

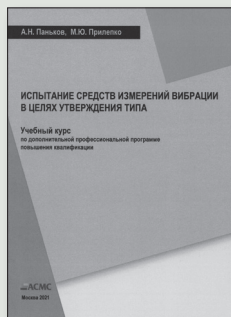
*Статья поступила  
в редакцию 1.10.2021*

## Список литературы

1. Преимущества пластиковой тары (статья на сайте); [https://pth-nnov.ru/blog/stati/preimushhestva\\_plastikovo\\_j\\_tary/](https://pth-nnov.ru/blog/stati/preimushhestva_plastikovo_j_tary/) (дата обращения 30.09.2021).
2. Анализ рынка бутылей, бутылок, флаконов и аналогичных изделий из пластмасс в России в 2016–2020 гг., оценка влияния коронавируса и прогноз на 2021–2025 гг.; <https://marketing.rbc.ru/research/27137/> (дата обращения 30.09.2021).
3. Welle F. Twenty years of PET bottle to bottle recycling — An overview // Resources, Conservation and Recycling. — 2011. — № 55. DOI:10.1016/j.resconrec.2011.04.009.
4. Geyer R., Jambeck J. R., Lavender K. Production, use, and fate of all plastics ever made // Science Advances. — 19 Jul 2017. — Т. 3. — № 7. DOI:10.1126/sciadv.1700782.
5. Бегак М.В., Гусева Т.В. Проблемы проведения экологической реформы в России // Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление. — 2015. — № 5.
6. Строганова Е.Е., Щелчков К.В. Производство стекла / Энциклопедия технологий / гл. ред. Д.О. Скобелев. — СПб: Реноме, 2019.
7. Скобелев Д.О., Федосеев С.В. Политика повышения ресурсоэффективности и формирование экономики замкнутого цикла // Компетентность / Competency (Russia). — 2021. — № 3. DOI: 10.24412/1993-8780-2021-3-05-14.
8. Hjort M., Skobelev D., Almgren R., Guseva T., Koh T. Best Available Techniques and sustainable development goals / 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM, 2019.
9. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Manufacture of Glass; EUR 25786. DOI:10.2791/69502.
10. Zier M., Stenzel P., Kotzur L., Stolten D. A review of decarbonization options for the glass industry, Energy Conversion and Management: X. — 2021. — Т. 10. — № 100083. ISSN 2590-1745; <https://doi.org/10.1016/j.ecmx.2021.100083/> (дата обращения 30.09.2021).
11. Bettens F., Bagard R. Life Cycle Assessment of Container Glass in Europe, European Container Glass Federation (FEVE), 2016; [http://www.uni-obuda.hu/users/grollerg/LCA/italcsomagolas/FEVE\\_rapportLCI\\_03-01-2017\\_methodological%20report.pdf](http://www.uni-obuda.hu/users/grollerg/LCA/italcsomagolas/FEVE_rapportLCI_03-01-2017_methodological%20report.pdf) (дата обращения 30.09.2021).
12. Rubbish is becoming a political problem in Russia / Editorial — The Economist. — Jun 29th 2019; <https://www.economist.com/europe/2019/06/29/rubbish-is-becoming-a-political-problem-in-russia/> (дата обращения 30.09.2021).
13. Смирнова Т.С., Широков В.А., Марьев В.А., Голуб О.В. Роль экоиндустриальных парков в комплексном управлении ресурсами в Российской Федерации // Проблемы региональной экологии. — 2020. — № 3.

## НОВАЯ КНИГА

Паньков А.Н., Прилепко М.Ю.



## Испытания средств измерений вибрации в целях утверждения типа

Учебный курс по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации. — М.: АСМС, 2021

Учебный курс предназначен для самостоятельного изучения основ вибродиагностики, характеристик и конструкции средств измерений вибрации, методов определения метрологических характеристик, этапов проведения их испытаний в целях утверждения типа.

Пособие может быть рекомендовано при проведении работ по поверке, калибровке и испытаниям в целях утверждения типа средств измерений вибрации. Пособие рассчитано на квалификацию слушателей, обучающихся по программе «Вибрационный контроль, мониторинг и диагностика машинного оборудования».

**По вопросам приобретения обращайтесь по адресу:** Академия стандартизации, метрологии и сертификации (АСМС), 109443, Москва, Волгоградский пр-т, 90, корп. 1. Тел. / факс: 8 (499) 742 4643. Факс: 8 (499) 742 5241. E-mail: [info@asms.ru](mailto:info@asms.ru)

# Stimulating the Involvement of Used Glass Containers in the Economic Turnover

**O.V. Golub**<sup>1</sup>, FSAI Research Institute Environmental Industrial Policy Center (FSAI RI EIPC), o.golub@eipc.center

**A.Yu. Sanzharovskiy**<sup>2</sup>, FSAI RI EIPC, PhD (Tech.), a.sanzharovskiy@eipc.center

**D.Kh. Mikhaylidi**<sup>3</sup>, FSAI RI EIPC, PhD (Ec.), d.Mikhailidi@eipc.center

<sup>1</sup> Head of Department, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Senior Researcher, Moscow, Russia

<sup>3</sup> Researcher, Moscow, Russia

**Citation:** Golub O.V., Sanzharovskiy A.Yu., Mikhaylidi D.Kh. Stimulating the Involvement of Used Glass Containers in the Economic Turnover, *Kompetentnost' / Competency (Russia)*, 2021, no. 9–10, pp. 52–58. DOI: 10.24412/1993-8780-2021-9-52-58

## key words

packaging, glass containers,  
administrative regulation,  
GDP growth, carbon footprint,  
sustainable development

We studied the problem of reducing the consumption of glass containers and identified the main obstacles of its recycling. The main aspects were identified and mostly permissive techniques of administrative regulation were proposed, which will have to provide the further development of the industry. The sequences regulator – regulation act – subject of regulation – planned result were described, the main items of collaboration between subjects were shown and pathways of improving the situation in the industry were given. Particular attention has been paid to environmental aspects, the problem of carbon footprint and the movement to sustainable development.

We believe, that additional driving force will contribute to the start of all stages of the techniques, the formation of a positive attitude towards environmental friendly consumption and strong promotion of glass manufacturing in Russia.

## References

1. The advantages of plastic package; [https://pth-nnov.ru/blog/stati/preimushhestva\\_plastikovo\\_j\\_tary/](https://pth-nnov.ru/blog/stati/preimushhestva_plastikovo_j_tary/) (acc. 30.09.2021).
2. Russian plastic bottles, flasks, vials and similar products market assessment 2016–2020, impact of coronavirus and forecast for 2021–2025; <https://marketing.rbc.ru/research/27137/> (acc. 30.09.2021).
3. Welle F. Twenty years of PET bottle to bottle recycling – An overview, *Resources, Conservation and Recycling*, 2011, no. 55, pp. 865–875. DOI: 10.1016/j.resconrec.2011.04.009.
4. Geyer R., Jambeck J. R., Lavender K. Production, use, and fate of all plastics ever made, *Science Advances*, 19 Jul 2017, vol. 3, no. 7. DOI:10.1126/sciadv.1700782.
5. Begak M., Guseva T. Problems of environmental reform in Russia, *Water Management in Russia: Problems, Techniques, Management*, 2015, no. 5, pp. 70–78.
6. Stroganova E., Shchelchikov K. Glass manufacturing. Encyclopedia of technologies [ed. by D. Skobelev], St. Petersburg, *Renomé*, 2019, pp. 419–454.
7. Skobelev D., Fedoseev S. Resource efficiency policy and circular economy development, *Kompetentnost' / Competency (Russia)*, 2021, no. 3, pp. 5–14. DOI: 10.24412/1993-8780-2021-3-05-14.
8. Hjort M., Skobelev D., Almgren R., Guseva T., Koh T. Best Available Techniques and sustainable development goals, *19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM*, 2019, pp. 185–192.
9. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Manufacture of Glass; EUR 25786. DOI:10.2791/69502.
10. Zier M., Stenzel P., Kotzur L., Stolten D. A review of decarbonization options for the glass industry, *Energy Conversion and Management: X*, 2021, vol. 10, no. 100083, pp. 1–31. ISSN 2590-1745; <https://doi.org/10.1016/j.ecmx.2021.100083/> (acc. 30.09.2021).
11. Bettens F., Bagard R. Life Cycle Assessment of Container Glass in Europe, European Container Glass Federation (FEVE), 2016; [http://www.uni-obuda.hu/users/grollerg/LCA/italcsomagolas/FEVE\\_rapportLCI\\_03-01-2017\\_methodological%20report.pdf](http://www.uni-obuda.hu/users/grollerg/LCA/italcsomagolas/FEVE_rapportLCI_03-01-2017_methodological%20report.pdf) (acc. 30.09.2021).
12. Rubbish is becoming a political problem in Russia, *Editorial – The Economist*, Jun 29th 2019; <https://www.economist.com/europe/2019/06/29/rubbish-is-becoming-a-political-problem-in-russia/> (acc. 30.09.2021).
13. Smirnova T., Shirokov V., Mar'ev V., Golub O. The role of eco-industrial parks in integrated resource management in Russian Federation, *Regional Environmental Problems*, 2020, no. 3, pp. 120–126.

**ПОЛИГРАФИЯ АСМС**

**(499) 175 42 91**

верстка и дизайн полиграфических изделий,  
полноценная цифровая печать, ч/б копирование