

Факторы проэкологического поведения граждан

Е.В. РОЖЕНЦОВА, кандидат экономических наук
E-mail: aulita@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-6130-6386
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Е.А. ТРЕТЬЯКОВА, доктор экономических наук
E-mail: E.A.T.pnrgu@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-9345-1040
Пермский государственный национальный исследовательский университет;
Пермский национальный исследовательский политехнический университет;
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Д.В. ШИМАНОВСКИЙ, кандидат экономических наук
E-mail: Dmitry-Shimanovsky@mail.ru; ORCID: 0000-0002-5201-9438
Пермский государственный национальный исследовательский университет,
Пермь

Аннотация. Одной из основных проблем современного общества является накопление огромного объема промышленных и бытовых отходов, включая пластиковые, крайне медленно разлагающиеся в природной среде. В данной работе исследовано отношение жителей г. Перми к экологическим проблемам в целом, к возможным способам сокращения пластиковых отходов, определены факторы, влияющие на частоту приобретения гражданами пластиковых пакетов. Полученные выводы о готовности горожан проявлять проэкологическое потребление сравниваются с выводами более раннего исследования об их готовности сортировать мусор. Проведенный в работе анализ показал, что разные типы людей проявляют свое проэкологическое поведение по-разному, что подчеркивает важность комплексного подхода к решению проблемы управления бытовыми отходами.

Ключевые слова: пластиковые отходы; проэкологическое поведение; потребительские предпочтения; логистическая регрессия; выборочное наблюдение; Пермский край

Введение

В России ежегодно на мусорные полигоны поступает около 2 млн т пластиковых отходов¹, процесс разложения которых занимает десятки лет. Длительное накопление такого вида отходов и постоянно возрастающий их приток обуславливают быстрое заполнение полигонов, что предполагает выделение для их хранения все новых площадей. Образующиеся при разложении

¹ Greenpeace, Отчёт Greenpeace о пластиковом загрязнении берегов водных объектов в России 2020 год [Эл. ресурс]. URL: <https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2020/03/Greenpeace-plastic-pollution-report.pdf> (дата обращения: 25.08.2022).

пластика микрочастицы попадают в почву, воду и воздух, а через них – в организмы птиц, животных и человека, нанося значительный вред здоровью². Попадание пластиковых отходов в экосистемы рек нарушает их нормальное функционирование и может вызывать гибель их обитателей. Животные и птицы на суше часто принимают частицы пластика за пищу, что нередко приводит к их гибели.

При этом процесс утилизации пластика осложняется необходимостью дополнительной сортировки, поскольку разные его виды перерабатываются по-разному. Массовая утилизация одновременно всех видов пластика методом сжигания сопровождается выделением в атмосферу крайне токсичных веществ, опасных для всех живых организмов, а потому недопустима.

В России в 2019 г. было создано 65 млн тонн твердых коммунальных отходов, примерно половину мусора в 2020-м составляла упаковка, которая преимущественно представлена пластиковой упаковкой³. Исследование, проведенное в 2017 г., показало, что перерабатывается лишь 12% пластиковых отходов, образованных потребителями. При этом в некоторых регионах России список наименований пластиковых предметов, принимаемых на переработку, достаточно широк (он включает и пластиковые пакеты, и пластиковые стаканчики, и пластиковые подложки, и крышки от стаканов для кофе и др.), в некоторых же регионах ни один товар из пластика нельзя сдать в переработку. Например, из 18 наименований пластиковых предметов, которые можно сдать на переработку в Москве, в Пермском крае примут лишь 6⁴.

Сократить объем образования как минимум бытовых пластиковых отходов можно двумя способами. Во-первых, путем сортировки бытового мусора с последующей его переработкой и исключением тем самым его попадания на мусорные полигоны. Во-вторых, путем осознанного изменения людьми потребительского поведения (например, отказа от потребления одноразовых товаров из пластика, сокращения использования пластиковых

² Greenpeace, Отчёт Greenpeace о пластиковом загрязнении берегов водных объектов в России 2020 год [Эл. ресурс]. URL: <https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2020/03/Greenpeace-plastic-pollution-report.pdf> (дата обращения: 25.08.2022).

³ Greenpeace, Экономика разомкнутого цикла: исследование возможности вторичной переработки пластмасс в России [Эл. ресурс]. URL: <https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2021/04/Экономика-разомкнутого-цикла.pdf> (дата обращения: 25.11.2022).

⁴ Там же.

пакетов и т. п.), что может существенно снизить объемы генерации бытовых пластиковых отходов.

Данное исследование направлено на изучение факторов, определяющих проэкологическое поведение жителей г. Перми относительно пластиковых отходов. Для этого в ходе социологического опроса было проанализировано их отношение к экологическим проблемам в целом и к проблеме сокращения объема пластиковых отходов в частности, а также выявлено их мнение о влиянии пластикового загрязнения на здоровье.

Поскольку одноразовые товары и упаковка представляют собой половину от общего объема производимого в мире пластика, а самый продаваемый товар в магазинах – пластиковый пакет⁵, в исследовании было сконцентрировано внимание на изучении факторов, определяющих объемы использования населением пластиковых пакетов. Результаты опроса были сопоставлены с полученными ранее данными о готовности жителей Пермского края сортировать бытовые отходы [Rozhentsova et al., 2021], что позволит понять, какие типы людей, как и в каких условиях готовы проявлять проэкологическое поведение.

Факторы потребления одноразовых пластиковых пакетов: анализ зарубежных исследований

Проблема излишнего потребления одноразовых пластиковых товаров давно вышла на глобальный уровень, правительствами разных стран предпринимаются меры для снижения объемов их потребления, а в научной литературе появляется все больше работ, посвященных изучению факторов, определяющих покупку таких товаров, а также результатов вводимых правительством ограничительных мер.

Систематизация данных зарубежных исследований показала, что проэкологическое поведение в отношении потребления одноразовых пластиковых товаров, включая пакеты, с большей готовностью проявляют пожилые люди [Zambrano-Monserrate, Ruano, 2020; Li, Wang, 2021; Senturk, Dumludag, 2021], женщины [Wang, Li, 2021, Zambrano-Monserrate, Ruano, 2020; Senturk,

⁵ Greenpeace, Отчёт Greenpeace о пластиковом загрязнении берегов водных объектов в России 2020 год [Эл. ресурс]. URL: <https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2020/03/Greenpeace-plastic-pollution-report.pdf> (дата обращения: 25.08.2022).

Dumludag, 2021], люди, живущие в небольшой семье, а также имеющие высшее образование [Zambrano-Monserrate, Ruano, 2020; Botetzagias et al., 2015] и склонные к альтруизму [Li, Wang, 2021]. Некоторые авторы дополнительно отмечают, что нехватка осведомленности о проблеме не влияет на объемы потребления товаров из пластика [Jacobsen et al., 2022], а фактор дохода оказывает неоднозначное воздействие, так как, с одной стороны, люди с большим доходом могут позволить себе покупать больше товаров, а, следовательно, автоматически и – упаковки из пластика, а с другой – более обеспеченные граждане, как правило, склонны к проэкологическому поведению и выбору экологически чистых или нейтральных товаров и услуг [Zambrano-Monserrate, Ruano, 2020; Li, Wang, 2021; Senturk, Dumludag, 2022].

Ряд исследований показывает, что самым действенным фактором, влияющим на выбор многоразовой сумки или бумажного пакета вместо одноразового пластикового пакета, является его цена. Так, например, повышение цен на пластиковые пакеты в штате Вашингтон (США) в 2010 г. сократило число их покупок на 80%, а установление сбора на них в Ирландии в 2002 г. снизило число их приобретений на 90%, аналогичного сбора в Англии в 2015 г. – на 85%. В Турции взимание платы за пакеты, ранее предлагаемые бесплатно, привело к снижению их потребления на 33,6% [Nielsen et al., 2019; Martinho et al., 2017; Wagner, 2017; Poortinga et al., 2013; Senturk, Dumludag, 2021]. При этом отмечено, что резкое повышение цены на пластиковые пакеты (сумки) может привести к переключению населения на использование одноразовых фасовочных пакетов и, в конечном итоге, к росту общего объема этой категории отходов [Wang, Li, 2021]. Исследования, проведенные в Индонезии и Китае, показали, что если в одном магазине цена на пластиковый пакет повышается, а в другом магазине (или на рынке) – нет, то в первом случае граждане чаще используют многоразовые сумки, а в других точках существенно не меняют своего поведения [Angriani et al., 2021; Wang, Li, 2021]. Имеются также данные, что сокращение потребления одноразовых пакетов может сдерживаться в случае наличия на рынке установившейся за многие годы культуры предоставления покупателю продавцом бесплатного пакета [см., например, Suryadi, Abdurahman, 2022].

База и методика исследования

Для определения факторов, оказывающих влияние на проэкологическое потребление жителей г. Перми, в январе 2022 г. был проведен анкетный опрос (в рамках проекта НИУ ВШЭ), в котором респондентам было предложено ответить на вопросы относительно их поведения, отношения к проблемам экологии; кроме того, анкета содержала ряд социально-демографических характеристик.

Всего в исследовании участвовало 288 респондентов из г. Перми старше 18 лет, из них 57,9% – женщины, а 42,1% – мужчины; 26,7% имеют высшее образование, а 73,3% – нет. В целом, такая выборка по основным социальным характеристикам примерно соответствует распределению всей генеральной совокупности – населения г. Перми.

Оценка влияния различных факторов на частоту покупки пластикового пакета производилась путем корреляционного анализа.

В качестве основной исследуемой переменной в работе взят индикатор (`buy_plastic_now`), который принимал значение 1, если респондент отвечал, что при совершении покупок в магазине он скорее предпочитает покупать пластиковый пакет на кассе, и 0 – в случае, если он скорее предпочитает использовать принесенную с собой тканевую сумку или многоразовый пластиковый пакет.

Второй исследуемой переменной был индикатор (`buy_plastic_different_price`), который отражает ответ респондента на вопрос: купил бы он пластиковый пакет на кассе при его заданной (гипотетической) цене. Данный индикатор принимал значение, равное 1, в случае положительного ответа и 0 – в случае, если респондент предпочтет использовать принесенную с собой сумку (или пакет). При этом разным респондентам в анкете случайным образом была назначена разная гипотетическая цена за пластиковые пакеты, которая могла быть выше или ниже текущей рыночной цены, но в любом случае это изменение было пропорциональным для всех видов пакетов (на кассе, фасовочных, для мусора и др.). Таким образом, появилась переменная (`price`), отражающая уровень цены на пластиковый пакет.

Поскольку исследуемая переменная является категориальной и принимает лишь два значения (0 или 1), классический коэффициент корреляции Пирсона не может быть использован

для оценки степени взаимосвязи между вероятностью выбора пластикового пакета респондентом и представленными факторами. Поэтому решено было использовать коэффициент ранговой корреляции Спирмена (подробнее о нем см. [Liu et al., 2016]).

Описание переменных для корреляционного анализа представлено в таблице 1.

Таблица 1. Описание переменных

Обозначение переменных	Содержание переменных	Значения переменных
pollution_plastic	Результат ответа на вопрос: «Знаете ли вы о проблеме загрязнения окружающей среды пластиковыми отходами?»	0 – «Хорошо знаю»; 1 – «Что-то слышал об этом, но не имею чёткого представления»; 2 – «Ничего не слышал об этом».
altruist	Результат ответа на вопрос: «Если Вы увидите на улице незнакомого человека, которому необходимо помочь (вызвать скорую помощь, помочь встать, помочь перенести вещь и т.д.) и Вы можете это сделать, то в среднем в скольких случаях из 10 Вы окажите помощь?»	Целое число от 1 до 10.
man	Пол	1 – мужской; 0 – женский.
age	Возраст	Число лет
high_edu	Результат ответа на вопрос: «Есть ли у Вас высшее образование?»	1 – «Есть»; 0 – «Нет».
price	Цена, по которой респонденту предлагается купить пластиковый пакет	Рублей за один пакет (респондентам случайным образом была назначена цена за пластиковый пакет или 2 или 5 или 20 или 100 руб.)
care_yourself	Результат ответа на вопрос: «Вы заботитесь о своем здоровье (о качестве питания, двигательной активности и т.п.)?»	0 – «Совсем не забочусь о своем здоровье»; 1 – «Немного забочусь о своем здоровье»; 2 – «В основном веду здоровый образ жизни»; 3 – «Веду абсолютно здоровый образ жизни».
harm_health	Результат ответа на вопрос: «Считаете ли вы, что загрязнение окружающей среды пластиковыми отходами наносит вред вашему здоровью?»	0 – «Да» и «Скорее да, чем нет»; 1 – «Скорее нет, чем да» и «Нет».

Отношение жителей Перми к экологическим проблемам

Примерно 94% респондентов заявили о своей осведомленности о проблеме загрязнения окружающей среды пластиковыми отходами. При этом 21% женщин и 33% мужчин не считают, что это причиняет вред их здоровью.

Среди опрошенных 7% переживают из-за проблем загрязнения окружающей среды и участвуют в экологических проектах (примерно 6% женщин и 8% мужчин); около 62% обеспокоены, но не участвуют в экологическом движении (67% женщин и 56% мужчин). Около 20% респондентов не беспокоят экологические проблемы (около 21% женщин и 19% мужчин), а примерно 11% считают их преувеличенными обществом (7% женщин и 16% мужчин).

Таким образом, можно отметить, что в той или иной мере проблемы экологии беспокоят 73% женщин и 64% мужчин. Такое распределение в целом соответствует зарубежным исследованиям, где также отмечается более высокая обеспокоенность женщин проблемами экологии, их более высокая осведомленность и чаще реализуемое проэкологическое поведение [Han et al., 2009; Senturk, Dumludag, 2022]. По мнению ученых, понимание сути и остроты экологических проблем, а также равнодушное отношение к ним – крайне важный фактор, так как приверженность к проэкологическому поведению будет более устойчивой у граждан, сознательно стремящихся улучшить экологию, чем у тех, кого вынуждают к этому внешние факторы (например, ценовая политика) [Evans et al., 2013].

Готовность безвозмездно помочь незнакомцам (при наличии такой возможности) у опрошенных мужчин и женщин была примерно одинаковой: в более чем 90% случаев помогут 42% женщин и 44% мужчин. Этот вопрос мы также считаем очень важным в нашем исследовании. Доказано, что альтруизм является одним из ключевых факторов, определяющих проэкологическое поведение граждан [Tolppanen, Kang, 2021].

Среди пермяков около 41,32% предпочитают купить пластиковый пакет на кассе, а 58,68% – использовать многоразовую сумку (пакет) при посещении магазина.

Исследование факторов, определяющих приобретение гражданами пластиковых пакетов

Для оценки связей показателя покупки пластиковых пакетов с другими показателями в настоящей работе использовался коэффициент Спирмена. Его значения, рассчитанные как для всей выборки, так и для ее отдельных частей, представлены в таблице 2. Вычисления производились с помощью программного пакета GNU Regression, Econometrics and Time-series Library (GRET).

Таблица 2. Значения коэффициентов ранговой корреляции Спирмена между индикатором покупки пластикового пакета и другими факторами для различных вариантов выборки

Фактор	Общая выборка	Мужчины	Женщины	Молодежь (от 18 до 35 лет)	Средний возраст (от 36 до 55 лет)	Пожилые (старше 55 лет)
care_yourself	-0.00	-0.06	0.07	0.03	-0.09	0.09
altruist	0.03	0.08	-0.00	0.08	0.04	-0.06
man	0.14*	-	-	0.22*	0.04	0.12
age	-0.07	-0.12	-0.03	-	-	-
high_edu	0.00	0.04	0.05	0.04	-0.23*	0.13
pollution_plastic	0.13*	0.09	0.16*	-0.02	0.37*	0.15
harm_health	0.06	0.04	0.05	0.04	0.26*	-0.08
price**	-0.29*	-0.36*	-0.22*	-0.17	-0.31*	-0.40*

Примечание. * – коэффициенты, значимые на уровне 10% и выше, что говорит о наличии зависимости между показателями; ** – факторы, для которых коэффициент корреляции вычислен с показателем buy_plastic_different_price (для остальных факторов – с показателем buy_plastic_now).

Как видно из данных таблицы, для общей выборки значимыми на уровне свыше 10% оказались переменные *man* (пол респондента), *pollution_plastic* (осведомленность проблемами загрязнений пластиковыми отходами) и *price* (цена). Исследуем эти взаимосвязи более подробно.

Среди всех респондентов 41,32% ответили, что в настоящее время они скорее склонны покупать пластиковый пакет на кассе магазина (35,33% женщин, 49,59% мужчин).

Среди респондентов в возрасте 18–34 лет скорее купят пластиковый пакет на кассе 39,81%, в возрасте 35–54 лет – 53,68%,

в возрасте 55 лет и старше – 30%. Таким образом, наблюдается нелинейная связь между возрастом респондентов и покупкой пластикового пакета, и на возраст 35–54 года приходится самый большой процент людей, скорее склонных покупать пакет в магазине, а не носить сумку (пакет) с собой.

Образовательный ценз не влияет на покупку пластиковых пакетов – среди тех, кто скорее купит его на кассе, примерно равное количество людей с высшим образованием (41,56%) и без такового (41,23%).

Анализ ответов респондентов на последующие вопросы позволяет понять, какие установки и знания влияют на их поведение в отношении покупки пластиковых пакетов.

Оценим фактор «Знание людей о вреде выброса пластика совместно с другим мусором». Корреляционный анализ показал, что такого рода информированность связана с предпочтениями людей относительно покупки пластиковых пакетов. Среди тех респондентов, которые ничего не слышали о вреде загрязнения пластиком, скорее купят пластиковый пакет 66,67% респондентов, среди тех, кто что-то слышал о таком вреде, но не имеет об этом четкого представления, – 43,85%, а среди тех, кто хорошо знает о вреде загрязнения пластиком, – 35,71%. Особенно ярко эта связь проявляется в средней возрастной группе. Среди респондентов 35–54 лет, которые ничего не слышали о вреде загрязнения пластиком, скорее купят пакет 100%, среди тех из них, кто что-то слышал – 68,09%, а среди тех из них, кто хорошо знает о вреде – 34,09%. Также значимая связь между экологической информированностью и покупкой пластиковых пакетов обнаружена в подвыборке женщин. Среди респондентов женского пола, которые ничего не слышали о вреде пластика, скорее купят пакет 63,64%, среди тех, кто что-то слышал – 38,36%, а среди тех, кто хорошо знает о вреде загрязнения пластиком – 28,92%.

Корреляционный анализ фактора «Понимание, что загрязнение окружающей среды пластиковыми отходами наносит вред вашему здоровью», не показал значимой связи между пониманием людей об ущербе их здоровью от пластикового мусора и покупкой пластиковых пакетов. Среди тех, кто считает, что загрязнение пластиковыми отходами не наносит вреда здоровью, купят пластиковый пакет 47,30%, а среди сторонников альтернативной точки зрения – 39,07% респондентов. Однако в средней

возрастной группе корреляционный анализ определил значимую связь между этими показателями. Среди респондентов 35–54 лет те, кто считает, что загрязнение пластиковыми отходами безвредным для себя, купят пластиковый пакет 76,19%, а среди тех, кто считает, что оно наносит вред здоровью, – 45,71%.

Показатель альтруизма ни на одной из выборок не продемонстрировал связи с выбором покупки пластикового пакета. Среди тех, кто утверждал, что поможет незнакомому человеку на улице менее 8 раз из 10, скорее купят пластиковый пакет – 42,45%. А среди тех, кто готов помочь 8–10 раз из 10, – 40,66%.

Мы оценили также влияние гипотетической цены пластикового пакета на принятие решения о покупке. Результаты получились следующими. При цене 2 рубля за пластиковый пакет его купят в среднем 44% респондентов; при цене 5 рублей – 35,1%; 20 рублей – 13,04%; если же цена поднимется до 100 рублей за пакет, его купят в среднем 12,82% респондентов. Таким образом, существенное падение доли респондентов, скорее покупающих пакет в магазине, происходит при повышении его цены с 5 до 20 рублей. При дальнейшем повышении цены доля тех, кто готов покупать пакет в магазине, почти не меняется, то есть после 20 рублей ценовая мотивация перестает работать, и для сдерживания покупки пластиковых пакетов нужны иные (неценовые) стимулы. Опираясь на корреляционный анализ, стоит отметить, что самая сильная связь между показателем цены и покупкой пластикового пакета отмечена у мужчин и пожилых людей. Среди мужчин при цене пластикового пакета 2 рубля скорее его купят 80,95% респондентов, при цене 5 рублей – 42,86%, а при цене 20–100 рублей – 15,52%. Среди пожилых при цене пакета 2 рубля скорее его купят 45,45% опрошенных, по цене 5 рублей – 29,17%, а по цене 20–100 рублей – 4,55%.

Заключение

Опираясь на проведенный анализ, можно выделить ключевые инструменты, способствующие снижению использования жителями г. Перми одноразовых пластиковых пакетов. Во-первых, снижению объемов покупок способствует рост цен на эти изделия. Во-вторых, чтобы достичь более высокого уровня проэкологического потребительского поведения, необходимо повышать осведомленность людей о вреде, который оказывают пластиковые

отходы, как на окружающую среду, так и на их собственное здоровье. Фактор осведомленности значимо влияет на женщин и людей среднего возраста. Это важно учитывать при стимулировании людей покупать меньше пластиковых пакетов, так как именно в возрастной группе 35–54 лет в настоящее время наблюдается самый большой процент тех, кто скорее купит пакет при совершении покупок, а не принесет его с собой.

Сопоставим полученные результаты с данными о готовности граждан к отдельному сбору и выбросу пластиковых бутылок в специальные контейнеры (социологическое исследование на эту тему проведено в январе 2019 г. [Rozhentsova et al., 2021]). Оказывается, что информированность о вредном воздействии пластиковых отходов на окружающую среду и здоровье людей хотя и является значимым фактором в обоих случаях, но не может существенно повысить уровень проэкологического поведения граждан.

Наличие такой осведомленности лишь на 12% повышает вероятность того, что респондент выбросит использованную пластиковую бутылку в специальный контейнер [Rozhentsova et al., 2021]. А знание о вреде загрязнения пластиком окружающей среды снизит процент респондентов, скорее покупающих пластиковый пакет в магазине, лишь до 35%. С этой точки зрения отмеченный выше ценовой стимул (повышение цены пластикового пакета до 20 рублей) оказывается гораздо более действенным: процент респондентов, готовых покупать пакет в магазине, снижается до 13,04%. Другие авторы также подтверждают значимость ценовой политики для стимулирования проэкологического потребления в обществе (см., например [Song, Wang, 2012]). Для сортировки же мусора самым действенным фактором, который может существенно повысить уровень готовности граждан к проэкологическому поведению, является наличие специальных контейнеров рядом с домом. Опрос 2019 г. показал, что это в среднем на 46% увеличивает вероятность сортировки и раздельного сбора пластиковых отходов.

Несмотря на то, что знания о вреде пластиковых отходов не оказывают настолько же существенного влияния на готовность людей к проэкологическому поведению, как наличие специальных контейнеров на объемы раздельного сбора и цена пластиковых пакетов на объемы их покупки, необходимо повышать их

уровень, так как проэкологическое поведение, продиктованное внутренними посылками, а не внешними стимулами, является более устойчивым [Evans et al, 2013].

Сопоставление полученных результатов двух исследований продемонстрировало также отличия проэкологического поведения в разных группах людей. Люди среднего возраста (35–54 лет) относительно более склонны к такому поведению в форме сортировки мусора, а не сдерживания своих покупок. Старшее же поколение (от 55 лет), наоборот, при прочих равных условиях скорее готово сдержаннее потреблять, и в меньшей степени сортировать мусор.

Таким образом, проведенное исследование показало, что разные группы людей склонны к разному виду проэкологического поведения, соответственно, для них нужны разные инструменты стимуляции такого поведения. Поэтому для сокращения образования бытовых пластиковых отходов важно задействовать комплекс мер, среди которых должны быть постоянное информирование людей об экологической ситуации и о вреде пластиковых отходов для природы и здоровья человека, информирование о доступных для населения способах снижения образования отходов, поддержание стремления заботиться как о своем здоровье, так и о здоровье окружающих, развитие инфраструктуры обращения с отходами, а также регулирование цен на товары с высокой экологической нагрузкой с целью снижения объемов их потребления.

Литература/ References

Angriani, P., Sidharta, P., Hastuti, K., Muhaimin, M., Saputra, A. (2021). Ban on Plastic Bags Usage: Consumer Perception of Single-Use Plastic Bags in Traditional Market. In *The 2nd International Conference on Social Sciences Education*. Proc. 2 International Conference of Education in Social Sciences. Pp. 225–231.

Botetzagias, I., Dima, A.F., Malesios, C. (2015). Extending the theory of planned behavior in the context of recycling: The role of moral norms and of demographic predictors. *Resources, conservation and recycling*, No. 95. Pp. 58–67. DOI: 10.1016/j.resconrec.2014.12.004

Evans, L., Maio, G.R., Corner, A., Hodgetts, C.J., Ahmed, S., Hahn, U. (2013). Self-interest and pro-environmental behaviour. *Nature Climate Change*, Vol. 3. No.2. Pp. 122–125. DOI:10.1038/nclimate1662

Han, H., Hsu, L., Lee, J. (2009). Empirical investigation of the roles of attitudes toward green behaviors, overall image, gender, and age in hotel customers' eco-friendly decision-making process. *International journal of hospitality management*, Vol. 28. No. 4. Pp. 519–528. DOI: 10.1016/j.ijhm.2009.02.004

Jacobsen, L.F., Pedersen, S. and Thøgersen, J. (2022). Drivers of and barriers to consumers' plastic packaging waste avoidance and recycling—A systematic literature review. *Waste Management*. No. 141. Pp. 63–78. DOI: 10.1108/BFJ-02–2021–0150

Li, Y., Wang, B. (2021). Go Green and Recycle: Analyzing the Usage of Plastic Bags for Shopping in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 18 No. 23. P. 12537. DOI: 10.3390/ijerph182312537

Liu, S., McGree, J., Ge, Z., Xie, Y. (2016). *Computational and Statistical Methods for Analysing Big Data with Applications*. Academic Press. 206 p.

Martinho, G., Balaia, N., Pires, A., (2017). The Portuguese plastic carrier bag tax: The effects on consumers' behavior. *Waste management*, No. 61, Pp. 3–12. DOI: 10.1016/j.wasman.2017.01.023

Nielsen, T.D., Holmberg, K., Stripple, J., (2019). Need a bag? A review of public policies on plastic carrier bags—Where, how and to what effect? *Waste management*, No. 87. Pp. 428–440. DOI: 10.1016/j.wasman.2019.02.025

Poortinga, W., Whitmarsh, L. and Suffolk, C., (2013). The introduction of a single-use carrier bag charge in Wales: Attitude change and behavioural spillover effects. *Journal of Environmental Psychology*, No. 36. Pp. 240–247. DOI: 10.1016/j.jenvp.2013.09.001

Rozhentsova, E.V., Saltykova, A., Tretyakova, E. (2021). Population's willingness to separate collection of plastic waste in Russian city. *Ural Environmental Science Forum "Sustainable Development of Industrial Region" (UESF-2021)*. Vol. 258. EDP Sciences,. Ch. 08001. Pp. 1–11. DOI: 10.1051/e3sconf/202125808001

Senturk, G., Dumludag, D., (2021). An evaluation of the effect of plastic bag fee on consumer behavior: Case of Turkey. *Waste Management*. No. 120. Pp. 748–754. DOI: 10.1016/j.wasman.2020.10.042

Senturk, G. and Dumludag, D. (2022). The relationship between consumption of single-use plastic bags, environmental awareness, and socio-demographic factors. *Journal of Material Cycles and Waste Management*. No. 3. Pp. 1–14.

Song, Z. Q., Wang, J. Li. (2012). Residents behaviors, attitudes, and willingness to pay for recycling e-waste in Macau // *Journal of Environmental Management*. No. 106. Pp. 8–16.

Suryadi, B. and Abdurahman, H. (2022). Failure Of The Policy To Limit The Use Of Plastic Bags In Traditional Markets. *Nveo-natural volatiles & essential oils Journal NVEO*, No. 9(1). Pp. 72–85.

Tolppanen, S., Kang, J. (2021). The effect of values on carbon footprint and attitudes towards pro-environmental behavior. *Journal of Cleaner Production*, No.282. P. 1–36. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.124524

Wagner, T.P. (2017). Reducing single-use plastic shopping bags in the USA. *Waste Management*, No. 70. Pp. 3–12. DOI: 10.1016/j.wasman.2017.09.003

Wang, B., Li, Y. (2021). Plastic bag usage and the policies: A case study of China. *Waste Management*, No. 126. Pp. 163–169. DOI: 10.1016/j.wasman.2021.03.010

Zambrano-Monserrate, M.A. and Ruano, M.A. (2020). Do you need a bag? Analyzing the consumption behavior of plastic bags of households in Ecuador. *Resources, Conservation and Recycling*, No. 152. DOI:10.1016/j.resconrec.2019.104489

Для цитирования: Роженцова Е. В., Третьякова Е. А., Шимановский Д. В. Факторы проэкологического поведения граждан // ЭКО. 2023. № 2. С. 123–136. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-2-123-136

For citation: Rozhentsova, E.V., Tretiakova, E.A., Shimanovsky, D.V. (2023). Factors of Pro-Ecological Behavior of Citizens. *ECO*. No. 2. Pp. 123–136. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-2-123-136

Summary

Rozhentsova, E.V., *Cand. Sci. (PhD)*. E-mail: aulita@yandex.ru

National Research University Higher School of Economics,

Tretiakova, E.A., *Doct. Sci. (Econ.)*. E-mail: E.A.T.pnrpu@yandex.ru

Perm State National Research University; Perm National Research Polytechnic

University, National Research University Higher School of Economics,

Shimanovsky, D.V., *Cand. Sci. (Econ.)*. E-mail: Dmitry-Shimanovsky@mail.ru,
Perm State National Research University, Perm

Factors of Pro-Ecological Behavior of Citizens

Abstract. One of the main problems of modern society is the excessive accumulation of harmful garbage in landfills. In this paper, the authors investigate the attitude of Perm population to environmental problems in general, the excess of plastic waste and their impact on human health. The authors also identify factors that affect the frequency of purchase of plastic bags by Residents of Perm, in order to identify effective tools to reduce the volume of plastic bags purchased. The obtained conclusions about the willingness of the citizens to show pro-ecological consumption are compared with the findings of an earlier study about their willingness to sort waste. The analysis carried out in the work showed that different types of people manifest their pro-ecological behavior in different ways, which emphasizes the importance of a comprehensive approach to solving the problem of household waste management.

Keywords: *plastic waste; pro-environmental behavior; consumer preferences; logistic regression; sample observation; Perm Krai*