

Прикладная эконометрика, 2024, т. 75, с. 54–77.

Applied Econometrics, 2024, v. 75, pp. 54–77.

DOI: 10.22394/1993-7601-2024-75-54-77

М.А. Карцева, П.О. Кузнецова, А.А. Осаволюк¹

Социально-демографические и поведенческие факторы потребления сладких газированных напитков взрослым населением России

В работе изучаются социально-демографические и поведенческие факторы потребления сладких газированных напитков (СГН) взрослым населением России. Рассматриваются пять видов потребления СГН различной интенсивности. Эмпирической основой работы являются данные Выборочного наблюдения состояния здоровья населения за 2022 г. Показано, что чаще потребляют СГН (в том числе в опасных количествах) мужчины, молодые люди, а также люди, не состоящие в браке. Потребление СГН статистически связано с особенностями поведения в отношении здоровья (нерациональным питанием, вредными привычками, низкой физической активностью). Более теплый климат способствует более интенсивному потреблению СГН. Высокий социально-экономический статус вызывает снижение потребления СГН для женщин, тогда как для мужчин социально-экономический статус не связан с потреблением СГН. Интенсивные занятия спортом увеличивают риск потребления СГН для мужчин, а для женщин аналогичный эффект не выявлен.

Ключевые слова: сладкие газированные напитки; потребление; взрослое население; образ жизни; Россия.

JEL classification: D12; I12; I18.

1. Введение

Здоровье во многом определяется тем, как человек к нему относится на протяжении жизни. Сладкие (сахаросодержащие) напитки², включающие в себя сладкие газированные напитки, различные фруктовые напитки (кроме 100% соков), лимонады, спортивные/энергетические напитки, занимают особое место в нерациональном питании, не являясь, по сути, продуктом питания, с одной стороны, и представляя собой мощный источник избыточного сахара, с другой. Их потребление широко распространено в современном

¹ Карцева Марина Анатольевна — РАНХиГС, Москва; mkartseva@mail.ru.

Кузнецова Полина Олеговна — РАНХиГС, Москва; polina.kuznetsova29@gmail.com.

Осаволюк Александра Андреевна — РАНХиГС, Москва; aosavolyuk@mail.ru.

² В литературе сладкие, сахаросодержащие и подслащенные напитки часто используются как синонимы. В данной работе авторы придерживаются единого термина «сладкие напитки».

обществе (World Health Organization, 2023), и в нашей стране до недавних пор никак не регулировалось. В июле 2023 г. в России был введен акциз на сладкие напитки³, однако из-за своего небольшого размера (7 рублей за литр без запланированной индексации в 2024–2026 гг.) он, скорее всего, не сможет существенно отразиться на ценах и объеме потребления.

В ходе длительных наблюдений за последствиями потребления сладких напитков была собрана значительная информация об их влиянии на заболеваемость и смертность от различных заболеваний. В частности, согласно данным исследовательского ресурса Глобальное бремя болезней (GBD), при ежедневном потреблении не менее 240 мл сладких напитков риск смерти от ишемической болезни сердца в молодом возрасте (от 25 до 39 лет) увеличивается на 10%, от диабета второго типа — на 13% (GBD 2016 Risk Factors Collaborators, 2017). Кроме того, интенсивное потребление сладких напитков увеличивает риски ожирения (Qi et al., 2012), которое, в свою очередь, является важной причиной преждевременной смерти от многих заболеваний (GBD 2015 Obesity Collaborators, 2017). Чрезмерное потребление сладких напитков также повышает риски стоматологических заболеваний (Vartanian et al., 2007), проблем с репродуктивным здоровьем (Hatch et al., 2018), ментальных проблем (депрессии и тревожности) (Castro et al., 2023). Таким образом, потребление сладких напитков, наряду с курением и злоупотреблением алкоголем, может быть признано опасным как на индивидуальном уровне, так и на уровне общества в целом, что требует реализации различных мер государственной политики по снижению вредного потребления. Понимание факторов потребления сладких напитков может дать важную информацию для формирования таких мер.

Изучение факторов потребления сладких напитков на микроуровне требует детализированных данных. Долгое время национально репрезентативные данные такого уровня в России отсутствовали. Ситуация изменилась с включением вопросов о частоте и объеме потребления сладких газированных напитков в анкету выборочного наблюдения состояния здоровья населения, проводимого Росстатом. Сладкие газированные напитки (СГН) являются одним из видов сладких напитков. Однако можно предположить, что потребление СГН хорошо аппроксимирует потребление сладких напитков в целом, поскольку составляет более 50% их потребления в терминах объема (Vercammen et al., 2020). Вероятность потребления СГН существенно превышает вероятность употребления энергетических (в 3–4 раза) и фруктовых напитков (в 4–7 раз) (Han, Powell, 2013; Park et al., 2015). Кроме того, чаще всего опасное потребление наблюдается именно для СГН (Powell et al., 2022; Miller et al., 2020). В ряде исследований потребление СГН используется в качестве прокси для анализа факторов потребления сладких напитков в целом (например, Han, Powell, 2013; Ferretti, Mariani, 2019).

В настоящем исследовании, проведенном на данных выборочного наблюдения состояния здоровья населения Росстата за 2022 г., изучаются социально-демографические и поведенческие факторы потребления СГН взрослым населением России. Поведенческие факторы включают в себя такие характеристики образа жизни респондентов, как наличие вредных привычек, особенности питания и физической активности. Рассматривается как потребление СГН в принципе, так и опасное потребление, определяемое на основе информации об объеме потребления. Эмпирический подход, применяемый в работе, основан на методологии,

³ Налоговый кодекс РФ, часть 2, статья 193, п. 40 https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/22201a65e4f59a582714243c15b655989bd57066/.

широко применяемой в зарубежной литературе, что обеспечивает возможность сопоставления результатов.

Результаты работы показывают, что потребление СГН (в том числе опасное потребление) в России в большей степени распространено среди молодых людей, среди мужчин, среди жителей сельской местности, а также среди тех, кто не состоит в браке. Оно выше в регионах с более теплым климатом. Связь социально-экономического статуса и потребления СГН в большей степени выражена для женщин, чем для мужчин.

Настоящая статья устроена следующим образом. В разделе 2 представлен обзор современной научной литературы, посвященной эконометрическому анализу факторов потребления сладких напитков. Затем представлено описание данных (раздел 3) и методики количественного анализа (раздел 4). Далее следует описание основных результатов (раздел 5). Основные выводы исследования сформулированы в заключительном разделе 6.

2. Обзор литературы

В современной научной литературе существенное внимание уделяется анализу взаимосвязи потребления сладких безалкогольных напитков и социально-демографических характеристик взрослого населения, а также характеристик их образа жизни и здравоохранительного поведения. В обзор включены исследования, выполненные на данных национально или территориально репрезентативных обследований населения с использованием эконометрических методов.

В качестве показателя потребления сладких напитков часто используется бинарный индикатор факта потребления как в принципе (Mathur et al., 2020; Al-Hawai et al., 2022), так и за некоторый промежуток времени, предшествующий опросу — например, за месяц (James et al., 2020), за неделю (Miller et al., 2019), за день (Fontes et al., 2020). Часто рассматривается бинарный индикатор ежедневного потребления (Al-Hawai et al., 2022; Barrett et al., 2017). В ряде исследований при определении факта потребления сладких напитков накладывается дополнительный критерий — потребление более одной порции⁴ напитка (Miller et al., 2019; Kunzova et al., 2022). Такой подход также помогает выявить людей с более опасным типом потребления сладких напитков. В работе (James et al., 2020) рассматриваются две градации опасного потребления сладких напитков — одна и три порции в день. Другим подходом к построению показателя потребления сладких напитков является использование непрерывной переменной, отражающей средний объем (в мл) потребления сладких напитков в день (Fontes et al., 2020).

Способ формирования показателя потребления сладких напитков во многом определяет выбор эконометрического подхода к анализу связи их потребления и социально-демографических и поведенческих характеристик индивидов. В тех случаях, когда показатель потребления является бинарным, в работах, как правило, используется логистическая модель, а в случае, если показатель потребления непрерывный, метод наименьших квадратов.

⁴ В литературе не существует единого подхода к определению порции сладких напитков. Чаще всего 1 порция определяется как 150–330 мл напитка.

Рассматриваемые в работах факторы потребления сладких напитков можно условно разделить на две широкие группы: социально-демографические характеристики индивидов и их поведенческие характеристики, включающие в себя особенности образа жизни и здорового поведения. Результаты исследований показывают, что практически во всех странах мужчины чаще потребляют сладкие напитки, чем женщины. Вероятность частого или опасного потребления сладких напитков также выше для молодых людей и людей, не состоящих в браке. Относительно высокий уровень образования снижает вероятность потребления сладких напитков в развитых странах (James et al., 2020; Barrett et al., 2017), но повышает ее в развивающихся странах (Mathur et al., 2020). Аналогичная ситуация отмечается и относительно связи потребления сладких напитков и материального положения человека. В развитых странах частое потребление сладких напитков, как правило, ассоциируется с низким достатком (Barrett et al., 2017; Park et al., 2015), тогда как в развивающихся странах, наоборот, больше пьют сладкие напитки люди с доходами выше среднего (Mathur et al., 2020). Однако в ряде стран значимого влияния материального положения выявлено не было (Fontes et al., 2020; Miller et al., 2019). Статус занятости обычно не связан с потреблением сладких напитков (Barrett et al., 2017).

Пищевые привычки значимо связаны с потреблением сладких напитков. Частое потребление фастфуда, жареной пищи, переработанных мясных продуктов⁵, питание вне дома, а также привычка принимать пищу во время просмотра телевизора положительно связаны с частым потреблением сладких напитков (Al-Hawai et al., 2022; Barrett et al., 2017). Здоровое питание, как правило, наоборот, снижает частоту потребления сладких напитков. В частности, ежедневное потребление овощей и фруктов отрицательно связано с потреблением сладких напитков (James et al., 2020; Park et al., 2015). Информированность о принципах здорового питания и декларируемая приверженность здоровому питанию также снижают потребление сладких напитков (Al-Hawai et al., 2022).

Связь вредных привычек и частоты потребления сладких напитков неоднозначна. В ряде работ показано, что курильщики чаще пьют сладкие напитки (Miller et al., 2019; Park et al., 2015), тогда как в других исследованиях значимой связи выявлено не было (Kunzova et al., 2022; Fontes et al., 2020). В (Kunzova et al., 2022) показано, что злоупотребление алкоголем положительно связано с частотой потребления сладких напитков. Однако встречаются и противоположные результаты — люди, чрезмерно потребляющие алкоголь, значимо реже пьют сладкие напитки (Fontes et al., 2020; Barrett et al., 2017).

Неоднозначные результаты также были получены относительно взаимосвязи потребления сладких напитков и физической активности. Результаты исследований (Kunzova et al., 2022; Barrett et al., 2017) свидетельствуют о том, что относительно высокий уровень физической активности снижает частоту потребления сладких напитков. В других работах значимой связи физической активности и потребления сладких напитков выявлено не было (James et al., 2020; Miller et al., 2019), а в исследовании (Barrett et al., 2017) показано, что высокий уровень физической активности ассоциируется с высокой частотой потребления сладких напитков.

В России число исследований факторов, связанных с потреблением сладких напитков взрослым населением, ограничено. При этом если зарубежные работы, в основном,

⁵ Переработанные мясные изделия — мясо, обработанное с целью улучшения вкуса или продления срока годности (колбасы, ветчины, сосиски, бекон и пр.).

рассматривают совокупное потребление ряда сладких напитков (СГН, различные фруктовые напитки (кроме 100% соков), лимонады, спортивные/энергетические напитки), то большинство российских исследований сфокусированы на изучении потребления СГН, что во многом обусловлено особенностями доступных эмпирических данных.

Большинство работ по России выполнены по результатам обследований узких групп населения. Например, в работе (Петрова и др., 2017), выполненной на данных по студентам Красноярского медицинского университета, показано, что чаще и в больших объемах СГН потребляют первокурсники (юноши и девушки), а также студенты-юноши старших курсов. Аналогичные результаты для групп студентов были получены в работе (Миногина и др., 2022). На основе массового опроса городского населения были выявлены территориальные различия потребления населения СГН — относительно чаще эти напитки пьют жители Центрального и Южного федеральных округов (Ханферьян и др., 2017). Насколько известно авторам, только два исследования потребления СГН в России основаны на национально репрезентативных данных. В работе (Ряттель, Смирнова, 2023) на базе данных выборочного наблюдения состояния здоровья населения, проведенного Росстатом в 2019 и 2020 гг., показано, что относительно большая частота потребления СГН отмечается среди мужчин, среди жителей сельской местности, а также среди жителей Южного и Северо-Кавказского федеральных округов. Результаты исследования (Мажаева, 2020), выполненного на данных выборочного наблюдения за рационом питания населения (Росстат, 2013 г. и 2018 г.) подтверждают большую распространенность потребления СГН в сельской местности. Необходимо отметить, что все выводы для потребления СГН в России основаны на простом сопоставлении средних показателей для различных социально-демографических групп населения.

Настоящая статья вносит вклад в исследование связи потребления СГН и социально-демографических и поведенческих характеристик взрослого населения России. В отличие от предыдущих работ, выполненных на российских данных, в ней используется эконометрический инструментарий, что дает возможность выявить наличие взаимосвязи при учете других факторов и оценить ее статистическую значимость. Кроме того, в работе используются различные показатели потребления СГН, характеризующие как само потребление в принципе, так и опасное потребление. При этом опасное потребление определяется на основе данных об относительных рисках заболеваемости и смертности в зависимости от объема потребления сладких напитков.

3. Эмпирическая основа исследования: построение переменных, описательные статистики

3.1. Эмпирическая база исследования

Эмпирической основой исследования являются микроданные выборочного наблюдения состояния здоровья населения (далее — СЗН), проведенного Росстатом в 2022 г. СЗН представляет собой национально репрезентативное обследование, с охватом 60 тыс. домохозяйств⁶. Выбор эмпирической базы исследования обусловлен наличием в ней подробных

⁶ Подробно ознакомиться с инструментарием и получить микроданные обследования СЗН-2022 можно на сайте Росстата https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/zdor23/PublishSite_2023/index.html/.

данных, характеризующих потребление респондентами СГН⁷, а также широкого спектра социально-демографических показателей респондентов и характеристик их образа жизни.

В работе анализируются факторы потребления СГН взрослыми людьми в возрасте от 25 до 59 лет. Выбор нижней границы возрастного интервала обусловлен возрастом завершения образования, а верхней границы — тем, что потребление СГН среди лиц старших возрастов мало распространено (в группе 25–59 лет 52% хотя бы раз в год пьют СГН, тогда так в группе 60+ лет — только 20% респондентов). Всего в выборку исследования вошло 54999 респондентов, среди которых 44% женщин и 56% мужчин.

3.2. Построение переменных

Потребление СГН. Анализ потребления СГН как компонента образа жизни поведения населения является относительно новой темой, во всяком случае, в России. Как следствие, устойчивой практики использования показателей потребления данного вида напитков еще не сформировалось. В настоящей работе при формировании показателей потребления на основе данных СЗН авторы, в основном, ориентируются на международный опыт.

Сначала рассчитывался средний объем потребления СГН в день, с использованием информации, полученной из ответов на следующие вопросы индивидуальной анкеты обследования СЗН: «Сколько раз вы употребляете сладкие газированные напитки?» (в день / в неделю / в месяц / в год), «Сколько Вы обычно выпиваете сладких газированных напитков за один прием?» (количество в мл) и «Сколько Вы выпили сладких газированных напитков за прошлую неделю?». Итоговое значение показателя определялось как максимум значения, рассчитанного из данных первых двух вопросов, и ответа на третий вопрос, и пересчитывалось в миллилитрах в день. Согласно проведенным расчетам, 59% мужчин пили СГН в течение года, предшествовавшего опросу (см. табл. 1). Для женщин аналогичный показатель несколько ниже — 46%. Мужчины в среднем потребляют в два раза больше СГН в день, чем женщины (118 мл против 66 мл в среднем для тех, кто потреблял сладкие напитки в течение года).

Таблица 1. Показатели, характеризующие потребление СГН — мужчины и женщины, 25–59 лет

Показатель	Мужчины	Женщины
Средний объем потребления, мл в день (для потребителей)	118	66
<i>Опасное потребление</i>		
Потребляет СГН в любом объеме, %	58.5	46.4
Среднее потребление не менее 60 мл в день, %	32.8	15.2
Среднее потребление не менее 120 мл в день, %	19.5	7.1
Среднее потребление не менее 180 мл в день, %	11.7	4.0
Среднее потребление не менее 240 мл в день, %	7.4	2.2

⁷ В выборочном наблюдении рациона питания населения Росстата также собирается информации о частоте потребления сладких газированных напитков респондентом, однако объем потребления не определяется. Поэтому данные СЗН дают больше возможностей для анализа потребления СГН.

Далее на основе информации о среднечасовом потреблении СГН были построены индикаторы опасного потребления. Для определения уровня опасного потребления СГН использовались данные об относительных рисках смертности от различных заболеваний в зависимости от объемов потребления сладких напитков, публикуемые исследовательским ресурсом Глобальное бремя болезней (GBD 2016 Risk Factors Collaborators, 2017). В ходе длительных наблюдений за последствиями потребления сладких напитков была собрана значительная информация об их влиянии на заболеваемость и смертность от различных заболеваний. В частности, оценки относительных рисков смерти людей с рискованным потреблением сладких напитков по сравнению с остальным населением публикуются ресурсом Глобальное бремя болезней. Согласно этим оценкам, потребление СГН начинает сказываться на уровне смертности начиная с объема 60 мл в день в среднем (см. табл. 2). Относительные риски сравнивают вероятность заболеть или умереть от того или иного заболевания для людей с высоким потреблением и тех, кто сладкие напитки не потребляет. Так, например, риск умереть от ишемической болезни сердца для людей в возрасте 25–39 лет, выпивающих в среднем в день не менее 240 мл сладких напитков, на 10% выше, чем для тех, кто такие напитки не пьет.

Таблица 2. Относительные риски заболеваемости и смертности в зависимости от объема потребления сахаросодержащих напитков, мужчины и женщины

Заболевание	Объем, мл в день	Возраст, лет					
		25–39	40–54	55–59	60–64	65–69	70+
Ишемическая болезнь сердца	0–59	1	1	1	1	1	1
	60–119	1.02	1.02	1.01	1.01	1.01	1.01
	120–179	1.05	1.04	1.03	1.03	1.02	1.02
	180–239	1.08	1.06	1.05	1.04	1.04	1.03
	240 и более	1.1	1.08	1.06	1.06	1.05	1.04
Диабет 2-го типа	0–59	1	1	1	1	1	1
	60–119	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
	120–179	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
	180–239	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
	240 и более	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13

Источник: (GBD 2016 Risk Factors Collaborators, 2017).

Как полагают авторы, данные об относительных рисках заболеваемости и смертности, обусловленных потреблением сладких напитков, могут быть применены и к сладким газированным напиткам. В исследовании GBD используется следующее определение: напитки считаются сладкими, если они содержат не менее 50 ккал на расчете на порцию 226.8 г. Похожее определение с 2023 г. используется и в российском налоговом законодательстве, в рамках которого акцизами облагаются в основном СГН.

Как уже отмечалось во введении, потребление СГН является неплохой аппроксимацией потребления сладких напитков, поскольку оно составляет большую часть объема потребления, и именно на него, как правило, приходится опасное для здоровья потребление.

Всего в работе были построены пять индикаторов опасного потребления СГН: среднее потребление, потребление выше 60 мл в день, выше 120 мл в день, выше 180 мл в день

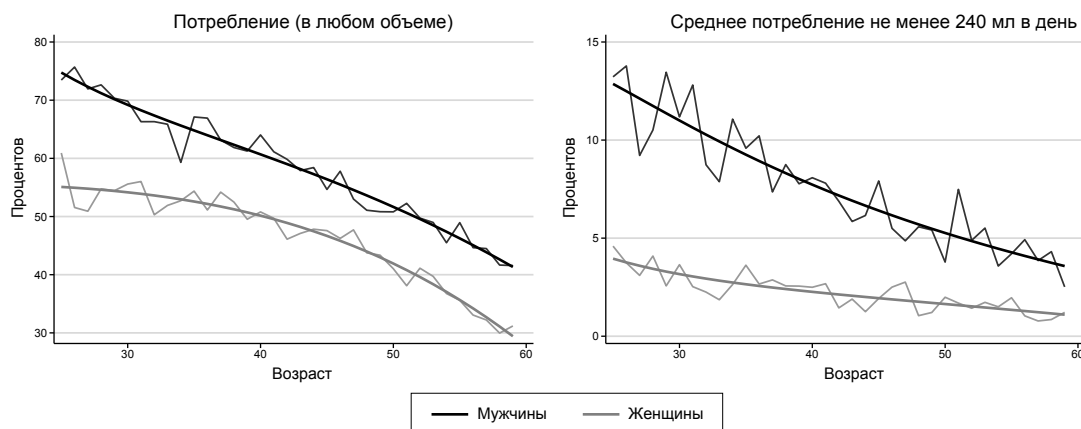


Рис. 1. Распространенность потребления сладких газированных напитков (в любом объеме и не менее 240 мл в день) в 2022 г., мужчины и женщины (линия тренда получена с помощью кусочно-полиномиальной регрессии)

и выше 240 мл в день. Использование в работе пяти показателей потребления СГН позволяет проверить устойчивость факторов потребления СГН в зависимости от его интенсивности.

Мужчины в среднем более склонны к опасному потреблению СГН, чем женщины. Доля тех, кто выпивает более 60 мл СГН в день среди мужчин практически в два раза выше, чем среди женщин (33% против 15%) (см. табл. 1). Увеличение порога опасного потребления (до 120, 180, 240 мл в день) ведет к росту гендерных различий рисков опасного потребления.

На рис. 1 представлены возрастные профили распространенности потребления СГН среди мужчин и женщин в возрасте от 25 лет и старше. Отдельно рассмотрены потребление в любом количестве и его наиболее опасная разновидность, на уровне от 240 мл в среднем в день. Визуальный анализ подтверждает существование гендерных различий потребления СГН во всех возрастах.

Объясняющие переменные. В число объясняющих факторов были включены две группы показателей. В первую вошли социально-демографические характеристики респондентов и их домохозяйств, во вторую — характеристики здорового поведения респондентов. Отбор объясняющих переменных и их построение проводились на основе обзора литературы с учетом ограничений эмпирической основы исследования. Перечень показателей и принципы их построения представлены в табл. 3, а подробная описательная статистика для мужчин и женщин — в Приложении (табл. П1 и П2).

В Приложении представлены показатели среднего потребления СГН в зависимости от социально-демографических (табл. П1) и поведенческих (табл. П2) характеристик индивидов. Как для мужчин, так и для женщин более высокие риски потребления / опасного потребления СГН отмечаются среди более молодых людей. Более распространено потребление / опасное потребление СГН среди женщин с низким уровнем образования и с низкими доходами. Для мужчин связь образования и доходов с потреблением СГН выражена в меньшей степени. И для женщин, и для мужчин более высокие риски потребления / опасного потребления СГН наблюдаются для тех, кто имеет вредные привычки, питается нерационально и предпочитает пассивный отдых. Проведенный статистический анализ

Таблица 3. Объясняющие переменные

Показатель	Описание
<i>Социально-демографические характеристики</i>	
Возраст	Три индикатора возрастных групп (25–34, 35–44, 45–59 лет)
Уровень образования	Индикатор наличия высшего профессионального образования
Состояние в браке	Индикатор для состоящих в браке (зарегистрированном или незарегистрированном)
Подушевые доходы домохозяйства	Индикатор для верхней трети распределения подушевых доходов ⁸
Проживание в городе	Индикатор проживания в городе (альтернатива — проживание в сельской местности)
Средняя температура воздуха в регионе	Средняя температура января (°C); средняя температура июля (°C)
<i>Характеристики здорового поведения</i>	
Курение сигарет	Индикатор курения обычных сигарет в настоящее время
Курение электронных сигарет	Индикатор курения электронных сигарет в настоящее время
Потребление алкоголя	Наличие эпизодов неумеренного потребления (эквивалент 200 г водки в течение короткого промежутка времени) хотя бы ежемесячно
Потребление соли	Индикатор неумеренного потребления соли (часто досаливает пищу)
Потребление сладостей	Индикатор ежедневного потребления сладостей
Фастфуд, потребление чипсов, сухариков и пр.	Индикатор частого питания фастфудом, чипсами или сухариками (не реже 2–4 раз в неделю)
Потребление переработанных мясных продуктов	Индикатор частого потребления переработанных мясных изделий (не реже 2–4 раз в неделю)
Информированность об основах здорового питания	Индикатор наличия хорошего или неплохого представления о том, каким должен быть рациональный режим и суточный рацион питания
Пассивный отдых	Индикатор просмотра телевизора, компьютера, телефона как наиболее типичного способа отдыха
Физическая активность	Индикатор регулярной интенсивной физической активности (занимается высокоинтенсивными тренировками не менее 10 минут в день не реже 2 раз в неделю)

формирует общую картину потребления СГН. Для получения оценок связи потребления СГН с социально-демографическими и поведенческими характеристиками взрослого населения в работе был проведен эконометрический анализ факторов потребления СГН.

⁸ В данных СЗН информация о доходах домохозяйств представлена в интервальной форме (18 интервалов — от «7 тыс. руб. и менее» до «500.1 тыс. руб. и более»). Для перевода интервальных оценок в конкретные значения были использованы данные выборочного наблюдения доходов населения и участия в социальных программах (ВНДН), проведенного Росстатом в 2023 г., в рамках которого собираются как интервальные (аналогичные СЗН), так и номинальные оценки доходов домохозяйств в 2022 г. На основе данных ВНДН для каждого интервала доходов рассчитывались средние значения доходов и присваивались соответствующим домохозяйствам из СЗН. Для обеспечения региональной сопоставимости номинальные показатели доходов были скорректированы с учетом величины регионального прожиточного минимума. Для проверки устойчивости модели вместо показателя подушевых доходов был использован показатель субъективной оценки доходов. Подобная замена не оказала принципиального влияния на оценки модели.

4. Методика исследования

Для оценки взаимосвязи потребления СГН и социально-демографических и поведенческих характеристик в работе используются модели бинарного выбора. Аналогичный подход широко применяется в соответствующей литературе (см. раздел 2).

Были оценены пять логит моделей вида:

$$P(drink_k = 1) = \Lambda(x_1' \beta_1 + x_2' \beta_2), \tag{1}$$

где $drink_k$ — индикатор потребления СГН респондентом ($k = \overline{1, 5}$, где 1 соответствует индикатору потребления в принципе, 2, 3, 4, 5 — индикаторам среднего потребления выше 60, 120, 180 и 240 мл в день соответственно), x_1 — вектор социально-демографических характеристик (пол, возраст, брачный статус, образование, занятость, доходы и место проживания респондента), x_2 — вектор характеристик поведения респондентов (показатели пищевого поведения, физической активности, наличие вредных привычек, информированность о здоровом образе жизни)⁹, а Λ — логистическая функция.

Модели были оценены отдельно для подвыборок мужчин и женщин. В ходе дескриптивного анализа выявлены существенные различия между показателями потребления СГН для мужчин и женщин как в целом, так и по отдельным социально-демографическим группам, что дает возможность предположить отличия моделей потребления СГН для мужчин и для женщин. В литературе также есть свидетельства различного влияния факторов на потребление сладких напитков мужчинами и женщинами. Например, в работе (Kunzova et al., 2022) показано, что уровень доходов оказывает значимое влияние на потребление сладких напитков для мужчин, но не влияет на потребление сладких напитков для женщин. Образование, наоборот, значимо для женщин, но не значимо для мужчин.

Для проверки гипотезы о необходимости оценки моделей отдельно для мужчин и женщин, в данной работе был использован LR-тест, позволяющий оценить значимость улучшения регрессионной модели после разделения исходной выборки на части (команда *lrtest* в пакете Stata 17). Тест был выполнен для каждой из пяти моделей. Результаты теста (табл. 4) позволяют сделать вывод о том, что гипотеза о равенстве коэффициентов моделей для мужчин и женщин отвергается для всех спецификаций.

Таблица 4. Результаты LR-теста

Статистика теста	Индикатор потребления				
	Потребление в принципе	Среднее ежедневное потребление, мл			
		не менее 60	не менее 120	не менее 180	не менее 240
Значение LR статистики	162857	846825.9	707366	427024	337398.4
P-значение	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

⁹ Подробно используемые социально-демографические показатели и показатели образа жизни описаны в табл. 3.

Все расчеты в работе были выполнены в статистическом пакете Stata 17. При расчетах учитывались взвешивающие коэффициенты, используемые для распространения результатов обследования СЗН на все население страны¹⁰.

5. Результаты

В данном разделе представлены оценки связи потребления СГН с социально-демографическими характеристиками индивидов и с характеристиками их образа жизни.

В таблицах 5 и 6 приведены результаты регрессионного анализа рисков потребления СГН для мужчин и женщин. Результаты оценивания показали, что вероятность потребления СГН, в том числе опасного потребления, значимо снижается с возрастом. Это полностью согласуется с результатами исследований для других стран (Al-Hanawi et al., 2022; Miller et al., 2019; Barrett et al., 2017).

Для мужчин, состоящих в браке (как в зарегистрированном, так и в неофициальном), вероятность потребления СГН в принципе и вероятность многих видов опасного потребления значимо ниже, чем для мужчин, не состоящих в браке. Можно предположить, что женщины, которые пьют сладкие напитки реже мужчин, оказывают влияние и на их потребление партнерами. Для женщин также был выявлен защитный эффект брака: риски опасного потребления СГН для женщин, состоящих в браке, значимо ниже. Аналогичные результаты были получены в работах (Al-Hanawi et al., 2022; Mathur et al., 2020). Влияние брака вполне объяснимо — влияние супругов друг на друга, социальный контроль и социальная поддержка в браке отражаются на их образе жизни (Umberson et al., 2010). В целом полученные результаты подтверждают выводы других исследований относительно связи партнерства и вероятности рискованного поведения. Например, люди, состоящие в браке, реже злоупотребляют алкоголем (Kuntsche et al., 2009) и меньше курят (Peltonen et al., 2017).

Проживание в городах — еще один фактор, значимо и устойчиво снижающий риски всех рассматриваемых типов потребления СГН независимо от пола. Аналогичные результаты были получены для Австралии (Miller et al., 2019), а противоположные (жители городов чаще пьют сладкие напитки) — в работе (Al-Hanawi et al., 2022) для Саудовской Аравии, что, скорее всего, объясняется культурными особенностями и различиями в уровне жизни этих стран.

Важным фактором потребления СГН являются климатические условия проживания респондентов: чем жарче лето и чем теплее зима, тем при прочих равных условиях выше риски потребления и опасного потребления СГН. При этом эффект летних температур ожидаемо сильнее. Летняя жара вызывает жажду, которую люди утоляют, в том числе, с помощью таких напитков. Похожие результаты были получены в работе (Park et al., 2015), где было показано, что в США вероятность ежедневного потребления сладких напитков выше в южных штатах.

¹⁰ Традиционно при оценивании моделей по данным Росстата учитываются весовые коэффициенты. Однако, если выборка случайная, то использование весовых коэффициентов (в некоторых случаях) может ухудшить состоятельность оценок. Поэтому авторами дополнительно было выполнено оценивание всех моделей без учета весовых коэффициентов (подробные результаты могут быть высланы по запросу). Отметим, что на качественном уровне все выводы исследования сохраняются.

Как для мужчин, так и для женщин, показатели образа жизни значимо связаны с потреблением СГН — наличие вредных привычек, нерациональное питание и пассивный отдых значимо увеличивают вероятность опасного потребления СГН. Так, согласно полученным результатам, курение сигарет и электронных устройств, а также злоупотребление алкоголем увеличивает вероятность потребления СГН. Положительная связь курения и потребления сладких напитков также была выявлена в (Miller et al., 2019; Park et al., 2015), однако в работах (Kunzova et al., 2022; Fontes et al., 2020) связь курения и потребления сладких напитков оказалась незначимой. Что касается злоупотребления алкоголем, то положительная взаимосвязь с потреблением сладких напитков упоминается также в работе (Kunzova et al., 2022). Однако есть свидетельства и обратной связи, когда злоупотребление алкоголем снижает вероятность потребления сладких напитков (Fontes et al., 2020; Park et al., 2015). Такие различия оценок связи употребления алкоголя и СГН могут быть вызваны отличиями в определении соответствующей переменной (потребление в любом объеме, частое потребление, потребление ударных доз алкоголя и т. д.).

Пищевые привычки также связаны с потреблением СГН. Нерациональное питание значимо увеличивает вероятность потребления и опасного потребления СГН независимо от пола. Люди, часто досаливающие пищу, часто потребляющие сладости, переработанные мясные изделия и фастфуд, потребляют СГН чаще и в опасных количествах. Низкий уровень информированности о принципах рационального питания также увеличивает риски опасного потребления СГН. Таким образом, потребление сладких напитков ассоциируется с низким уровнем заботы о собственном здоровье и может рассматриваться как одно из проявлений поведения, наносящего вред здоровью, наряду с вредными привычками и нерациональным питанием. Полученные результаты подтверждают выводы, имеющиеся в литературе, например, что частое употребление жареной пищи (James et al., 2020) и фастфуда (Al-Hanawi et al., 2022; Miller et al., 2019) способствуют более интенсивному потреблению сладких напитков.

Склонность к пассивному отдыху, сводящемуся к просмотру телевизора, компьютера, телефона, также положительно связана с потреблением СГН, в том числе с его наиболее опасными видами. Это может объясняться связью нездорового образа жизни в целом, важным фактором которого является низкая физическая активность, и потребления СГН. Однако другим каналом положительной связи просмотра телевизора, компьютера, телефона и рискованного потребления СГН может быть большая подверженность рекламе, в том числе рекламе сладких напитков. Большее потребление сладких напитков людьми с низкой физической активностью отмечается также в работе (Kunzova et al., 2022). Результаты (Mathur et al., 2020; Barrett et al., 2017) свидетельствуют о наличии значимой положительной связи потребления сладких напитков и длительности просмотра телевизора.

Таким образом, большинство факторов опасного потребления СГН для мужчин и женщин совпадают. Однако в работе были выявлены и существенные гендерные различия. Согласно полученным результатам, мужчины, регулярно и интенсивно занимающиеся спортом, с большей вероятностью потребляют СГН, в том числе в опасных количествах. Этот результат на первый взгляд является контринтуитивным, т. к. физическая активность традиционно ассоциируется со здоровым образом жизни и заботой о своем здоровье. Однако известно, что интенсивные занятия спортом способствуют жажде и повышают потребность в простых углеводах, характеризующихся высоким гликемическим индексом и резко повышающим уровень сахара в крови (Yang et al., 2023). СГН являются доступным способом компенсации и жажды,

и потребности в углеводах для мужчин, активно занимающихся спортом. Кроме того, спортивные молодые люди — распространенный образ в рекламе СГН, очевидно, разрабатываемой в расчете на эту группу потребителей. Для женщин взаимосвязь потребления СГН с интенсивными занятиями спортом оказалась незначимой, что, скорее всего, объясняется меньшей длительностью и интенсивностью тренировок.

Проведенный анализ не выявил связи социально-экономического статуса мужчин и вероятности потребления СГН. Ни наличие высшего образования, ни относительно высокие доходы не ассоциированы с вероятностью потребления СГН. Можно предположить, что мужчины, будучи менее осведомленными о принципах здорового образа жизни в целом и здорового питания в частности¹¹, реже осознают, что потребление сладких напитков может наносить существенный вред здоровью.

Кроме того, существенные гендерные различия отмечаются в связи потребления СГН и социально-экономического статуса. Если для мужчин высокий уровень образования и высокий уровень доходов статистически не связаны с потреблением СГН, то для женщин эти факторы имеют большое значение. Вероятность опасного потребления СГН для женщин с высшим образованием значимо ниже, чем для женщин с более низким уровнем образования. Более обеспеченные женщины (с относительно высокими доходами) реже потребляют СГН, чем менее обеспеченные. Отметим, что для наиболее опасных видов потребления, свыше 180 и 240 мл в среднем в день, влияние характеристик социально-экономического статуса оказывается незначимым, возможно, из-за малого числа таких наблюдений для женщин.

Результаты настоящей статьи подтверждают выводы о значимости высокого уровня образования для женщин и незначимости его для мужчин, полученные в работе (Kunzova et al., 2022), однако не подтверждают выведенные там оценки влияния уровня доходов. Такие гендерные различия во взаимосвязи характеристик социально-экономического статуса и опасным потреблением сладких газированных напитков могут объясняться недостаточной информированностью мужчин о принципах здорового питания в целом и о вреде потребления СГН в частности. В целом, полученные результаты подтверждают сформулированные ранее в литературе результаты о меньшей выраженности связи социально-экономического статуса со здоровьем и образом жизни для мужчин (Kim, Ruger, 2010). Похожие результаты также были получены в исследовании качества питания пожилых жителей развитых стран Европы (Irz et al., 2014): высокий социально-экономический статус не ассоциирован с улучшенным качеством питания, что повышает актуальность информационной кампании по продвижению принципов здорового питания.

Необходимо отметить, что полученные результаты устойчивы относительно выбора показателя потребления СГН.

6. Выводы

В работе проведен эконометрический анализ связи потребления сладких газированных напитков (СГН) и социально-демографических и поведенческих характеристик взрослого населения России. Эмпирической основой исследования являлись микроданные выборочного

¹¹ Например, доля осведомленных о принципах здорового питания составляет 51% среди мужчин и 78% среди женщин в возрасте 25–59 лет (табл. П2 в Приложении).

Таблица 5. Связь потребления сладких газированных напитков и социально-демографических характеристик и характеристик образа жизни, мужчины

Переменные	Пьет в принципе (да/нет)	Среднее ежедневное потребление, мл			
		не менее 60	не менее 120	не менее 180	не менее 240
Социально-демографические характеристики					
Возраст 25–34 лет	0.284*** (0.044)	0.338*** (0.044)	0.273*** (0.050)	0.256*** (0.060)	0.277*** (0.072)
Возраст 45–59 лет	–0.506*** (0.036)	–0.493*** (0.040)	–0.438*** (0.048)	–0.365*** (0.059)	–0.365*** (0.073)
Состоит в браке	0.023 (0.036)	–0.144*** (0.037)	–0.162*** (0.043)	–0.202*** (0.052)	–0.210*** (0.063)
Высшее образование	–0.019 (0.035)	–0.058 (0.037)	–0.064 (0.045)	–0.049 (0.055)	–0.075 (0.066)
Высокие доходы	–0.088** (0.035)	–0.023 (0.037)	–0.014 (0.044)	0.007 (0.053)	0.008 (0.064)
Проживает в городе	–0.096*** (0.035)	–0.210*** (0.038)	–0.191*** (0.045)	–0.224*** (0.054)	–0.160** (0.066)
Средняя температура января	0.012*** (0.003)	0.017*** (0.003)	0.012*** (0.004)	0.010** (0.005)	0.009 (0.006)
Средняя температура июля	0.050*** (0.008)	0.058*** (0.009)	0.063*** (0.010)	0.055*** (0.012)	0.049*** (0.015)
Характеристики образа жизни					
Алкоголь: эпизоды неумеренного потребления	0.321*** (0.041)	0.463*** (0.042)	0.416*** (0.048)	0.371*** (0.057)	0.424*** (0.068)
Курение: сигареты	0.454*** (0.033)	0.402*** (0.036)	0.400*** (0.043)	0.321*** (0.052)	0.268*** (0.063)
Курение: электронные устройства	0.554*** (0.083)	0.378*** (0.073)	0.404*** (0.080)	0.333*** (0.092)	0.286*** (0.103)
Питание: часто досаливает пищу	0.318*** (0.036)	0.392*** (0.037)	0.417*** (0.042)	0.448*** (0.050)	0.414*** (0.061)
Питание: частое потребление сладостей	0.272*** (0.052)	0.427*** (0.052)	0.493*** (0.058)	0.567*** (0.068)	0.567*** (0.079)
Питание: частое потребление фастфуда	0.618*** (0.040)	0.981*** (0.038)	1.205*** (0.043)	1.237*** (0.051)	1.228*** (0.062)
Питание: частое потребление переработанных мясных изделий	0.419*** (0.035)	0.460*** (0.041)	0.440*** (0.051)	0.388*** (0.065)	0.567*** (0.083)
Питание: информированность о рациональном питании	–0.119*** (0.032)	–0.224*** (0.034)	–0.228*** (0.041)	–0.301*** (0.050)	–0.275*** (0.060)
Отдых: компьютер и телевизор	0.314*** (0.043)	0.338*** (0.048)	0.271*** (0.057)	0.166** (0.067)	0.139* (0.080)
Физическая активность: регулярные интенсивные нагрузки	0.157*** (0.051)	0.197*** (0.055)	0.245*** (0.064)	0.212*** (0.077)	0.083 (0.095)
Константа	–1.377*** (0.186)	–2.671*** (0.207)	–3.649*** (0.250)	–3.981*** (0.298)	–4.540*** (0.359)
Число наблюдений			24183		
Chi2	1656.239	2273.651	2120.261	1603.765	1172.496
Псевдо- R^2	0.074	0.114	0.128	0.121	0.116

Примечание. ***, **, * — значимость на 1, 5 и 10%-ном уровне соответственно. В скобках указаны стандартные ошибки.

Таблица 6. Связь потребления сладких газированных напитков и социально-демографических характеристик и характеристик образа жизни, женщины

Переменные	Пьет в принципе (да/нет)	Среднее ежедневное потребление, мл			
		не менее 60	не менее 120	не менее 180	не менее 240
Социально-демографические характеристики					
Возраст 25–34 лет	0.155*** (0.036)	0.345*** (0.048)	0.315*** (0.064)	0.173** (0.084)	0.118 (0.111)
Возраст 45–59 лет	–0.417*** (0.032)	–0.424*** (0.047)	–0.403*** (0.065)	–0.356*** (0.086)	–0.235** (0.111)
Состоит в браке	0.025 (0.028)	–0.105*** (0.039)	–0.109** (0.054)	–0.141** (0.070)	–0.179** (0.091)
Высшее образование	–0.047 (0.029)	–0.144*** (0.041)	–0.224*** (0.056)	–0.162** (0.074)	–0.131 (0.098)
Высокие доходы	–0.167*** (0.030)	–0.137*** (0.044)	–0.129** (0.061)	–0.062 (0.079)	–0.094 (0.104)
Проживает в городе	–0.164*** (0.030)	–0.307*** (0.042)	–0.371*** (0.058)	–0.411*** (0.073)	–0.285*** (0.098)
Средняя температура января	0.010*** (0.002)	0.010*** (0.004)	0.008 (0.005)	0.003 (0.006)	0.001 (0.008)
Средняя температура июля	0.048*** (0.007)	0.066*** (0.010)	0.074*** (0.013)	0.085*** (0.017)	0.074*** (0.023)
Характеристики образа жизни					
Алкоголь: эпизоды неумеренного потребления	0.453*** (0.061)	0.641*** (0.070)	0.597*** (0.091)	0.585*** (0.115)	0.485*** (0.149)
Курение: сигареты	0.406*** (0.043)	0.404*** (0.053)	0.379*** (0.071)	0.284*** (0.092)	0.300** (0.118)
Курение: электронные устройства	0.409*** (0.073)	0.574*** (0.081)	0.677*** (0.101)	0.743*** (0.123)	0.816*** (0.148)
Питание: часто досаливает пищу	0.346*** (0.034)	0.391*** (0.044)	0.513*** (0.058)	0.505*** (0.073)	0.644*** (0.094)
Питание: частое потребление сладостей	0.259*** (0.040)	0.448*** (0.051)	0.515*** (0.067)	0.670*** (0.084)	0.651*** (0.108)
Питание: частое потребление фастфуда	0.554*** (0.042)	1.195*** (0.046)	1.410*** (0.058)	1.453*** (0.074)	1.553*** (0.097)
Питание: частое потребление переработанных мясных изделий	0.489*** (0.028)	0.452*** (0.043)	0.433*** (0.062)	0.404*** (0.083)	0.463*** (0.112)
Питание: информированность о рациональном питании	–0.043 (0.033)	–0.136*** (0.045)	–0.149** (0.061)	–0.238*** (0.078)	–0.253** (0.101)
Отдых: компьютер и телевизор	0.361*** (0.038)	0.278*** (0.055)	0.350*** (0.077)	0.314*** (0.097)	0.311** (0.132)
Физическая активность: регулярные интенсивные нагрузки	0.009 (0.055)	0.021 (0.081)	–0.052 (0.112)	0.011 (0.146)	0.188 (0.188)
Константа	–1.541*** (0.161)	–3.493*** (0.237)	–4.691*** (0.321)	–5.503*** (0.404)	–6.184*** (0.551)
Число наблюдений			30816		
Chi2	1685.9	2078.812	1651.743	1137.448	806.545
Псевдо- R^2	0.057	0.109	0.131	0.126	0.13

Примечание. ***, **, * — значимость на 1, 5 и 10% уровне соответственно. В скобках указаны стандартные ошибки.

обследования состояния здоровья населения (СЗН), проведенного Росстатом в 2022 г. Анализ проводился отдельно для мужчин и для женщин, а использованная методология дает возможность для международных сопоставлений.

Результаты работы свидетельствуют о наличии ярко выраженной половозрастной дифференциации потребления СГН. Более молодое население, а также мужчины чаще потребляют СГН и чаще потребляют их в опасных количествах. Другим важным выводом является защитный эффект брака — и для мужчин, и для женщин, состоящих в зарегистрированном или незарегистрированном браке, риски опасного потребления ниже, чем для тех, кто в браке не состоит. В работе показано, что потребление СГН в России имеет климатические особенности. Чем выше средние температуры июля и января в регионе проживания, тем выше вероятность потребления и опасного потребления СГН, причем эффект июльских температур более выражен.

Было выявлено, что потребление и опасное потребление СГН у мужчин и женщин по-разному связано с социально-экономическим статусом. Для женщин наличие высшего образования и относительно высокий уровень доходов снижают вероятность потребления СГН, тогда как для мужчин эти показатели незначимы. По мнению авторов, это свидетельствует о недостаточном понимании вреда неумеренного потребления СГН населением, в большей степени распространенном среди мужчин.

Поведенческие факторы значимо связаны с потреблением СГН: пренебрежение собственным здоровьем повышает риски потребления и злоупотребления газированными напитками, а усилия, направленные на поддержание здорового образа жизни, напротив, значимо их снижают. Это касается курения, потребления алкоголя и нездоровых пищевых привычек, в том числе избыточного потребления соли, сахара и переработанных мясных продуктов. Однако из этого правила есть единственное важное исключение — согласно результатам исследования, мужчины, регулярно и интенсивно занимающиеся спортом, с большей вероятностью потребляют СГН, в том числе в опасных количествах. Результаты работы в основном согласуются с оценками, полученными в более ранних исследованиях для ряда развитых стран.

Эмпирические данные, используемые в данном исследовании, не позволяют сделать выводы о динамике потребления СГН в последние годы, поскольку обследование СЗН стало проводиться относительно недавно. Однако данные о производстве сладких газированных напитков, собираемые Росстатом¹², свидетельствуют о положительной динамике, хотя и подверженной значительным колебаниям: с 275 млн декалитров в 2017 г. до 358 млн в 2021 г. и 296 млн в 2022 г. для категории «напитки безалкогольные прочие, не включенные в другие группировки» (код ОКПД2¹³ 11.07.19.190). Сравнения с другими странами говорят о том, что хотя потребление СГН в России значительное, но оно существенно ниже, чем в США, во многих европейских странах и в других регионах, в частности, в Латинской Америке, на Ближнем Востоке и др. (Агроэкспорт, 2023).

Таким образом, существуют риски дальнейшего роста популярности СГН среди населения России. Этому способствуют как неснижающееся предложение, так и относительно низкий по сравнению с другими странами текущий уровень потребления (эффект низкой базы). Кроме того, особенности структуры потребления, а именно, молодой возраст наиболее

¹² См. <https://www.fedstat.ru/indicator/58636>.

¹³ Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности, <https://classifikators.ru/okpd>.

интенсивных потребителей, провоцирует рост потребления в будущем за счет вовлечения молодой аудитории. Для предотвращения роста вредного потребления необходима последовательная государственная политика, в том числе включающая дополнительное налогообложение (акцизы), ограничения на рекламу, сокращение физической доступности СГН, а также широкую информационную кампанию. Центром внимания такой политики должны стать наиболее уязвимые с точки зрения потребления СГН группы.

Акцизы признаются наиболее эффективным способом снижения экономической доступности и сокращения потребления сладких напитков (Andreyeva et al., 2022). В России с июля 2023 г., вслед за многими другими странами, был введен акциз на сладкие напитки в размере 7 рублей в расчете на 1 л напитка. У этого важного шага есть ряд существенных ограничений, включая: 1) малый размер акциза, доля которого в средней розничной цене сладких газированных напитков на момент введения акциза незначительно превышала 10%; 2) отсутствие планов по его индексации с учетом инфляции; 3) исключение из перечня подакцизных товаров многих напитков с высоким содержанием сахара (выше порогового значения, указанного в Налоговом кодексе РФ). Устранение этих ограничений позволило бы усилить эффективность акцизов как меры снижения потребления СГН.

Дополнительно могли бы усилить защитный эффект государственной политики в данной сфере различные меры по ограничению физической доступности СГН, в том числе запрет на продажу таких напитков в учебных заведениях, спортклубах, на спортивных и детских мероприятиях, а также пропаганда здорового образа жизни и здорового питания.

Благодарности. Данная статья подготовлена в рамках государственного задания РАНХиГС.

Список литературы

- Агроэкспорт. (2023). Обзор ВЭД: Сладкие газированные напитки. Агроэкспорт, Москва.
<https://aemcx.ru/2023/02/14/обзор-вэд-сладкие-газированные-напит-2/>.
- Мажаева Т. В. (2020). Анализ изменения пищевых предпочтений и заболеваний (состояний), связанных с питанием, у населения Российской Федерации. *Здоровье населения и среда обитания*, 9 (330), 19–25. DOI: 10.35627/2219-5238/2020-330-9-19-25.
- Миногина Е. В., Азанова М. П., Гагарина Д. Д., Рыжкова И. А., Самылкин А. А. (2022). Распространенность употребления сладких газированных напитков студентами медицинского вуза. В кн.: *Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: материалы VII Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов*, 778–782. Екатеринбург, УГМУ.
- Петрова М. М., Пронина Е. А., Яганова С. С., Анонен П. Ю., Демакова М. Ю. (2017). Изучение потребления сладких газированных напитков студентами Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого. *Вопросы питания*, 86 (4), 93–98. DOI: 10.24411/0042-8833-2017-00064.
- Рятель А. В., Смирнова Н. А. (2023). Анализ потребления сладких газированных напитков в субъектах Российской Федерации. *Вектор экономики*, 3. DOI: 10.51691/2500-3666_2023_3_2.
- Ханферьян Р. А., Выборная К. В., Раджаббадиев Р. М., Евстратова В. С., Наливайко Н. В., Семин В. Б., Галстян А. Г. (2017). Частота потребления сладких газированных напитков населением разных возрастных групп Российской Федерации. *Вопросы питания*, 86 (3), 55–58. DOI: 10.24411/0042-8833-2017-00045.

- Al-Hanawi M., Ahmed M., Alshareef N., Qattan A., Pulok M. (2022). Determinants of sugar-sweetened beverage consumption among the Saudi adults: Findings from a nationally representative survey. *Frontiers in Nutrition*, 9, 744116. DOI: 10.3389/fnut.2022.744116.
- Andreyeva T., Marple K., Marinello S., Moore T. E., Powell L. M. (2022). Outcomes following taxation of sugar-sweetened beverages: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Network Open*, 5 (6), e2215276. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2022.15276.
- Barrett P., Imamura F., Brage S., Griffin S. J., Wareham N. J., Forouhi N. G. (2017). Sociodemographic, lifestyle and behavioural factors associated with consumption of sweetened beverages among adults in Cambridgeshire, UK: The Fenland Study. *Public Health Nutrition*, 20 (15), 2766–2777. DOI: 10.1017/S136898001700177X.
- Castro A., Gili M., Visser M., Penninx B., Brouwer I., Montañaño, J., Pérez-Ara M., García-Toro M., Watkins E., Owens M., Hegerl U., Kohls E., Bot M., Roca M. (2023). Soft drinks and symptoms of depression and anxiety in overweight subjects: A longitudinal analysis of an European cohort. *Nutrients*, 15 (18), 3865. DOI: 10.3390/nu15183865.
- Ferretti F., Mariani M. (2019). Sugar-sweetened beverage affordability and the prevalence of overweight and obesity in a cross section of countries. *Global Health*, 15, 30. DOI: 10.1186/s12992-019-0474-x.
- Fontes A., Pallottini A., Vieira D., Fontanelli M., Marchioni D., Cesar C., Alves M., Goldbaum M., Fisberg R. (2020). Demographic, socioeconomic and lifestyle factors associated with sugar-sweetened beverage intake: A population-based study. *Brazilian Journal of Epidemiology*, 23, e200003. DOI: 10.1590/1980-549720200003.
- GBD 2015 Obesity Collaborators. (2017). Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *New England Journal of Medicine*, 377 (1), 13–27. DOI: 10.1056/NEJMoa1614362.
- GBD 2016 Risk Factors Collaborators (2017). Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*, 390 (10100), 1345–1422. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)32366-8.
- Han E., Powell L. (2013). Consumption patterns of sugar-sweetened beverages in the United States. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 113 (1), 43–53. DOI: 10.1016/j.jand.2012.09.016.
- Hatch E., Wesselink A., Hahn K., Michiel J., Mikkelsen E., Sorensen H., Rothman K., Wise L. (2018). Intake of sugar-sweetened beverages and fecundability in a North American preconception cohort. *Epidemiology*, 29 (3), 369–378. DOI: 10.1097/EDE.0000000000000812.
- Irz X., Fratiglioni L., Kuosmanen N., Mazzocchi M., Modugno L., Nocella G., Shakersain B., Traill W., Xu W., Zanello G. (2014). Sociodemographic determinants of diet quality of the EU elderly: A comparative analysis in four countries. *Public Health Nutrition*, 17 (5), 1177–1189. DOI: 10.1017/S1368980013001146.
- James S., White A., Paulson S., Beebe L. (2020). Factors associated with sugar-sweetened beverage consumption in adults with children in the home after a statewide health communications program. *BMC Nutrition*, 6, 23. DOI: 10.1186/s40795-020-00349-4.
- Kim H. J., Ruger J. P. (2010). Socioeconomic disparities in behavioral risk factors and health outcomes by gender in the Republic of Korea. *BMC Public Health*, 10, 195. DOI: 10.1186/1471-2458-10-195.
- Kuntsche S., Knibbe R. A., Gmel G. (2009). Social roles and alcohol consumption: A study of 10 industrialised countries. *Social Science and Medicine*, 68 (7), 1263–1270. DOI: 10.1016/j.socscimed.2009.01.018.

- Kunzova M., Neto G. A. M., Infante-Garcia M. M., Nieto-Martinez R., González-Rivas J. P. (2022). Risk factors associated with the consumption of sugar-sweetened beverages among Czech adults: The Kardiovize study. *Nutrients*, 14 (24), 5297. DOI: 10.3390/nu14245297.
- Mathur M., Nagrath D., Malhotra J., Mishra V. (2020). Determinants of sugar-sweetened beverage consumption among Indian adults: Findings from the National Family Health Survey-4. *Indian Journal of Community Medicine*, 45 (1), 60–65. DOI: 10.4103/ijcm.IJCM_201_19.
- Miller C., Ettridge K., Wakefield M., Pettigrew S., Coveney J., Roder D., Durkin S., Wittert G., Martin J., Dono J. (2020). Consumption of sugar-sweetened beverages, juice, artificially-sweetened soda and bottled water: An Australian population study. *Nutrients*, 12 (3), 817. DOI: 10.3390/nu12030817.
- Miller C., Wakefield M., Braunack-Mayer A., Roder D., O'Dea K., Ettridge K., Dono J. (2019). Who drinks sugar sweetened beverages and juice? An Australian population study of behaviour, awareness and attitudes. *BMC Obesity*, 6 (1), 1–12. DOI: 10.1186/s40608-018-0224-2.
- Park S., McGuire L., Galuska D. (2015). Regional differences in sugar-sweetened beverage intake among US adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 115 (12), 1996–2002. DOI: 10.1016/j.jand.2015.06.010.
- Peltonen R., Ho J. Y., Elo I. T., Martikainen P. (2017). Contribution of smoking-attributable mortality to life expectancy differences by marital status among Finnish men and women, 1971–2010. *Demographic Research*, 36, 255–280. DOI: 10.4054/DemRes.2017.36.8.
- Powell L., Isgor Z., Pipito A., Pugach O., Yaroch A. L., Zenk S. N. (2022). Sugar-sweetened beverage consumption among adults in Cook County, Illinois, 2017. *Illinois PRC Research Brief* No. 100. University of Illinois at Chicago. DOI: 10.25417/uic.17124200.v1.
- Qi Q., Chu A. Y., Kang J. H., Jensen M. K., Curhan G. C., Pasquale L. R., Ridker P. M., Hunter D. J., Willett W. C., Rimm E. B., Chasman D. I., Hu F. B., Qi, L. (2012). Sugar-sweetened beverages and genetic risk of obesity. *New England Journal of Medicine*, 367 (15), 1387–1396. DOI: 10.1056/NEJMoal203039.
- Umberson D., Crosnoe R., Reczek C. (2010). Social relationships and health behavior across the life course. *Annual Review of Sociology*, 36 (1), 139–157. DOI: 10.1146/annurev-soc-070308-120011.
- Vartanian L., Schwartz M., Brownell K. (2007). Effects of soft drink consumption on nutrition and health: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Public Health*, 97 (4), 667–675. DOI: 10.2105/AJPH.2005.083782.
- Vercammen K., Moran A., Soto M., Kennedy-Shaffer L., Bleich N. (2020). Decreasing trends in heavy sugar-sweetened beverage consumption in the United States, 2003 to 2016. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 120 (12), 1974–1985.e5. DOI: 10.1016/j.jand.2020.07.012.
- World Health Organization. (2023). Global report on the use of sugar-sweetened beverage taxes. World Health Organization, Geneva. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240084995>.
- Yang J., Han Q., Liu Q., Li T., Shao Y., Sui X., Wang Q. (2023). Effects of carbohydrate drinks ingestion on executive function in athletes: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 14, 1183460. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1183460.

Поступила в редакцию 21.06.2024
принята в печать 27.08.2024.

Приложение

Таблица П1. Распространенность потребления СГН в разрезе социально-демографических характеристик, мужчины и женщины

	Мужчины						Женщины					
	Доля в выборке, %	Потребление в принципе (да/нет)	Опасное потребление, мл в день				Доля в выборке, %	Потребление в принципе (да/нет)	Опасное потребление, мл в день			
			≥ 60	≥ 120	≥ 180	≥ 240			≥ 60	≥ 120	≥ 180	≥ 240
Всего	100	58.5	32.8	19.5	11.7	7.4	100	46.4	15.2	7.1	4	2.2
<i>Возраст:</i>												
18–29 лет	24.7	68.5	43.4	27	16.6	10.9	24.3	53.8	21.6	10.5	5.6	3
30–44 лет	33.9	62.4	35.3	21.2	12.6	7.9	32.2	50.5	16.4	7.7	4.4	2.4
45–59 лет	41.4	49.3	24.3	13.6	8.1	5	43.4	39.2	10.6	4.7	2.8	1.6
Состоит в браке	68.8	57.8	30.6	17.7	10.3	6.5	57.5	47.2	14.8	6.8	3.8	2
<i>Образование:</i>												
общее среднее и ниже	13.7	56.6	33.3	20.3	12.6	8	10.1	48.6	19.5	10	5.9	2.9
среднее проф.	45.3	59.3	33.3	19.8	11.8	7.6	38.7	47	15.3	7.4	4	2.3
высшее проф.	40.9	58.3	31.9	18.8	11.3	7	51.2	45.6	14.2	6.3	3.6	2
<i>Подушевые доходы:</i>												
1-я треть (низкие)	28.0	58.4	31.7	18.2	10.9	6.8	30.0	50.6	17.6	8.6	4.9	2.7
2-я треть	31.8	59.8	32.9	19.4	11.3	7.1	34.2	46.9	14.8	6.7	3.6	2
3-я треть (высокие)	40.2	57.5	33.4	20.4	12.6	8.1	35.8	42.5	13.4	6.2	3.6	2
Живет в городе	75.9	58.6	32.5	19.5	11.7	7.5	76.8	45.7	14.5	6.6	3.7	2.1

Таблица П2. Распространенность потребления СГН в разрезе характеристик образа жизни, мужчины и женщины

	Мужчины						Женщины					
	Доля в выборке, %	Потребление в принципе (да/нет)	Опасное потребление, мл в день				Доля в выборке, %	Потребление в принципе (да/нет)	Опасное потребление, мл в день			
			≥ 60	≥ 120	≥ 180	≥ 240			≥ 60	≥ 120	≥ 180	≥ 240
Всего	100	58.5	32.8	19.5	11.7	7.4	100	46.4	15.2	7.1	4	2.2
<i>Вредные привычки:</i>												
Курит обычные сигареты	41.4	65.3	39	24.1	14.5	9.3	12.5	58.4	24.1	12.4	7	4.1
Курит электронные сигареты	5.5	76.8	50.7	34.7	21.7	14.2	4.3	62.9	31.2	17.9	11.2	7
Наличие эпизодов неумеренного потребления алкоголя	19.3	67.5	44.2	27.9	17.3	11.7	5.5	61.2	28.8	15.1	9.1	5

М. А. Карцева, П. О. Кузнецова, А. А. Осаволок

Окончание табл. П2

	Мужчины						Женщины					
	Доля в выборке, %	Потребление в принципе (да/нет)	Опасное потребление, мл в день				Доля в выборке, %	Потребление в принципе (да/нет)	Опасное потребление, мл в день			
			≥ 60	≥ 120	≥ 180	≥ 240			≥ 60	≥ 120	≥ 180	≥ 240
<i>Особенности питания:</i>												
Неумеренное потребление соли	31.1	66.2	42.1	27.2	17.3	11.2	21.0	55.6	22.2	12	7	4.4
Ежедневное потребление сладостей	11.0	66.6	43.9	29.2	19.6	13.1	12.8	54.7	22.9	12.1	7.9	4.5
Частое питание фастфудом, чипсами или сухариками	26.9	72.8	53.3	38	24.8	16.5	14.9	63.6	36.1	21.2	12.8	7.8
Частое потребление переработанных мясных изделий	73.9	62.4	36.7	22.3	13.6	8.9	61.0	52.3	18.5	9	5.1	2.9
Информированность об основах здорового питания	51.3	56.3	29.5	17	9.7	6.1	78.0	45.9	14.5	6.6	3.6	2
<i>Физическая активность:</i>												
Пассивный отдых: компьютер, телевизор	83.8	59.6	33.7	19.9	11.9	7.5	84.0	47.6	15.5	7.3	4.1	2.3
Регулярная интенсивная физическая активность	11.5	61.7	36.1	22.5	13.5	7.9	7.0	45.7	15.1	6.5	3.8	2.5

Kartseva M.A., Kuznetsova P.O, Osavolyuk A. A. Socio-demographic and behavioral factors of carbonated sugar-sweetened beverage consumption among adults in Russia. *Applied Econometrics*, 2024, v. 75, pp. 54–77.

DOI: 10.22394/1993-7601-2024-75-54-77

Marina Kartseva

RANEPa, Moscow, Russian Federation;
mkartseva@mail.ru

Polina Kuznetsova

RANEPa, Moscow, Russian Federation;
polina.kuznetsova29@gmail.com

Alexandra Osavolyuk

RANEPa, Moscow, Russian Federation;
aosavolyuk@mail.ru

Socio-demographic and behavioral factors of carbonated sugar-sweetened beverage consumption among adults in Russia

The paper studies socio-demographic and behavioural factors of carbonated sugar-sweetened beverage (SSB) consumption among the Russian adult population. The authors analyze five SSB consumption

types, classifying them by intensity. The research is based on the Rosstat Population Health Survey 2022 microdata. The results show that males, young and single people are more likely to consume SSB (including hazardous quantities of SSB). Furthermore, SSB consumption is associated with adverse health behaviours (unbalanced diet, unhealthy habits, low physical activity). A warmer climate leads to more intensive SSB consumption. High socioeconomic status (SES) decreases SSB consumption among women, while men's SSB consumption does not correlate with SES. Intense sports activities increase the risk of SSB consumption by men, while for women, we do not observe the effect. The results indicate that men and young people are not sufficiently aware of the SSB consumption health consequences.

Keywords: sugar-sweetened beverages; artificially sweetened beverages; carbonated beverages; consumption; adults; Russia.

JEL classification: D12; I12; I18.

Acknowledgements. The article was written on the basis of the RANEPa state assignment research programme.

References

- Agroeksport. (2023). Obzor VED: Sladkie gazirovannye napitki. Agroeksport, Moskva (in Russian). <https://aemcx.ru/2023/02/14/обзор-вэд-сладкие-газированные-напит-2/>.
- Al-Hanawi M., Ahmed M., Alshareef N., Qattan A., Pulok M. (2022). Determinants of sugar-sweetened beverage consumption among the Saudi adults: Findings from a nationally representative survey. *Frontiers in Nutrition*, 9, 744116. DOI: 10.3389/fnut.2022.744116.
- Andreyeva T., Marple K., Marinello S., Moore T. E., Powell L. M. (2022). Outcomes following taxation of sugar-sweetened beverages: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Network Open*, 5 (6), e2215276. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2022.15276.
- Barrett P., Imamura F., Brage S., Griffin S. J., Wareham N. J., Forouhi N. G. (2017). Sociodemographic, lifestyle and behavioural factors associated with consumption of sweetened beverages among adults in Cambridgeshire, UK: The Fenland Study. *Public Health Nutrition*, 20 (15), 2766–2777. DOI: 10.1017/S136898001700177X.
- Castro A., Gili M., Visser M., Penninx B., Brouwer I., Montañó, J., Pérez-Ara M., García-Toro M., Watkins E., Owens M., Hegerl U., Kohls E., Bot M., Roca M. (2023). Soft drinks and symptoms of depression and anxiety in overweight subjects: A longitudinal analysis of an European cohort. *Nutrients*, 15 (18), 3865. DOI: 10.3390/nu15183865.
- Ferretti F., Mariani M. (2019). Sugar-sweetened beverage affordability and the prevalence of overweight and obesity in a cross section of countries. *Global Health*, 15, 30. DOI: 10.1186/s12992-019-0474-x.
- Fontes A., Pallottini A., Vieira D., Fontanelli M., Marchioni D., Cesar C., Alves M., Goldbaum M., Fisberg R. (2020). Demographic, socioeconomic and lifestyle factors associated with sugar-sweetened beverage intake: A population-based study. *Brazilian Journal of Epidemiology*, 23, e200003. DOI: 10.1590/1980-549720200003.
- GBD 2015 Obesity Collaborators. (2017). Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *New England Journal of Medicine*, 377 (1), 13–27. DOI: 10.1056/NEJMoa1614362.
- GBD 2016 Risk Factors Collaborators (2017). Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*, 390 (10100), 1345–1422. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)32366-8.

- Han E., Powell L. (2013). Consumption patterns of sugar-sweetened beverages in the United States. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 113 (1), 43–53. DOI: 10.1016/j.jand.2012.09.016.
- Hatch E., Wesselink A., Hahn K., Michiel J., Mikkelsen E., Sorensen H., Rothman K., Wise L. (2018). Intake of sugar-sweetened beverages and fecundability in a North American preconception cohort. *Epidemiology*, 29 (3), 369–378. DOI: 10.1097/EDE.0000000000000812.
- Irz X., Fratiglioni L., Kuosmanen N., Mazzocchi M., Modugno L., Nocella G., Shakersain B., Traill W., Xu W., Zanello G. (2014). Sociodemographic determinants of diet quality of the EU elderly: A comparative analysis in four countries. *Public Health Nutrition*, 17 (5), 1177–1189. DOI: 10.1017/S1368980013001146.
- James S., White A., Paulson S., Beebe L. (2020). Factors associated with sugar-sweetened beverage consumption in adults with children in the home after a statewide health communications program. *BMC Nutrition*, 6, 23. DOI: 10.1186/s40795-020-00349-4.
- Khanferyan R.A., Vybornaya K. V., Radzhabkadiyev R. M., Evstratova V. S., Nalivayko N. V., Semin V. B., Galstyan A. G. (2017). Frequency of consumption of sweet carbonated drinks by the population of different age groups of the Russian Federation. *Voprosy Pitaniia*, 86 (3), 55–58 (in Russian). DOI: 10.24411/0042-8833-2017-00045.
- Kim H. J., Ruger J. P. (2010). Socioeconomic disparities in behavioral risk factors and health outcomes by gender in the Republic of Korea. *BMC Public Health*, 10, 195. DOI: 10.1186/1471-2458-10-195.
- Kuntsche S., Knibbe R. A., Gmel G. (2009). Social roles and alcohol consumption: A study of 10 industrialised countries. *Social Science and Medicine*, 68 (7), 1263–1270. DOI: 10.1016/j.socscimed.2009.01.018.
- Kunzova M., Neto G. A. M., Infante-Garcia M. M., Nieto-Martinez R., González-Rivas J. P. (2022). Risk factors associated with the consumption of sugar-sweetened beverages among Czech adults: The Kardiovize study. *Nutrients*, 14 (24), 5297. DOI: 10.3390/nu14245297.
- Mathur M., Nagrath D., Malhotra J., Mishra V. (2020). Determinants of sugar-sweetened beverage consumption among Indian adults: Findings from the National Family Health Survey-4. *Indian Journal of Community Medicine*, 45 (1), 60–65. DOI: 10.4103/ijcm.IJCM_201_19.
- Mazhaeva T. V. (2020). The analysis of changes in food preferences and nutrition-related diseases (conditions) in the population of the Russian Federation. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*, 9 (330), 19–25 (in Russian). DOI: 10.35627/2219-5238/2020-330-9-19-25.
- Miller C., Ettridge K., Wakefield M., Pettigrew S., Coveney J., Roder D., Durkin S., Wittert G., Martin J., Dono J. (2020). Consumption of sugar-sweetened beverages, juice, artificially-sweetened soda and bottled water: An Australian population study. *Nutrients*, 12 (3), 817. DOI: 10.3390/nu12030817.
- Miller C., Wakefield M., Braunack-Mayer A., Roder D., O'Dea K., Ettridge K., Dono J. (2019). Who drinks sugar sweetened beverages and juice? An Australian population study of behaviour, awareness and attitudes. *BMC Obesity*, 6 (1), 1–12. DOI: 10.1186/s40608-018-0224-2.
- Minogina E. V., Azanova M. P., Gagarina D. D., Ryzhkova I. A., Samylkin A. A. (2022). Prevalence of consumption of sweet carbonated beverages by medical students. V kn.: *Aktual'nye voprosy sovremennoj medicinskoj nauki i zdravoohraneniya: materialy VII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii molodyh uchyonyh i studentov*, 778–782. Yekaterinburg, Ural State Medical University (in Russian).
- Park S., McGuire L., Galuska D. (2015). Regional differences in sugar-sweetened beverage intake among US adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 115 (12), 1996–2002. DOI: 10.1016/j.jand.2015.06.010.

- Peltonen R., Ho J. Y., Elo I. T., Martikainen P. (2017). Contribution of smoking-attributable mortality to life expectancy differences by marital status among Finnish men and women, 1971–2010. *Demographic Research*, 36, 255–280. DOI: 10.4054/DemRes.2017.36.8.
- Petrova M. M., Pronina E. A., Yaganova S. S., Anonen P. Y., Demakova M. Y. (2017). Investigation of sugarsweetened beverages consumption in students of Krasnoyarsk State Medical University named after VF Voino-Yasenetsky. *Voprosy Pitaniia*, 86 (4), 93–98 (in Russian). DOI: 10.24411/0042-8833-2017-00064.
- Powell L., Isgor Z., Pipito A., Pugach O., Yaroch A. L., Zenk S. N. (2022). Sugar-sweetened beverage consumption among adults in Cook County, Illinois, 2017. *Illinois PRC Research Brief* No. 100. University of Illinois at Chicago. DOI: 10.25417/uic.17124200.v1.
- Qi Q., Chu A. Y., Kang J. H., Jensen M. K., Curhan G. C., Pasquale L. R., Ridker P. M., Hunter D. J., Willett W. C., Rimm E. B., Chasman D. I., Hu F. B., Qi, L. (2012). Sugar-sweetened beverages and genetic risk of obesity. *New England Journal of Medicine*, 367 (15), 1387–1396. DOI: 10.1056/NEJMoal203039.
- Ryattell A. V., Smirnova N. A. (2023). Analysis of the consumption of sweetened drinks in the subjects of the Russian Federation. *Vektor Ekonomiki*, 3 (in Russian). DOI: 10.51691/2500-3666_2023_3_2.
- Umberson D., Crosnoe R., Reczek C. (2010). Social relationships and health behavior across the life course. *Annual Review of Sociology*, 36 (1), 139–157. DOI: 10.1146/annurev-soc-070308-120011.
- Vartanian L., Schwartz M., Brownell K. (2007). Effects of soft drink consumption on nutrition and health: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Public Health*, 97 (4), 667–675. DOI: 10.2105/AJPH.2005.083782.
- Vercammen K., Moran A., Soto M., Kennedy-Shaffer L., Bleich N. (2020). Decreasing trends in heavy sugar-sweetened beverage consumption in the United States, 2003 to 2016. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 120 (12), 1974–1985.e5. DOI: 10.1016/j.jand.2020.07.012.
- World Health Organization. (2023). Global report on the use of sugar-sweetened beverage taxes. World Health Organization, Geneva. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240084995>.
- Yang J., Han Q., Liu Q., Li T., Shao Y., Sui X., Wang Q. (2023). Effects of carbohydrate drinks ingestion on executive function in athletes: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 14, 1183460. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1183460.

Received 21.06.2024; accepted 27.08.2024.