

**Б.С. Омирбаева<sup>1\*</sup>, Н.С. Серикбаев<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Национальный научный центр развития здравоохранения имени Салидат Каирбековой МЗ РК, Астана, Казахстан;*

<sup>2</sup>*Фонд социального медицинского страхования, Астана, Казахстан*

<sup>1</sup>*bibigulomirbayeva@gmail.com*

<sup>1</sup>*ORCID 0000-0002-5154-4943*

<sup>1</sup>*Scopus Author ID 1096854*

<sup>1</sup>*ResearcherID K-5589-2016*

## **Экономический эффект потребления сахаросодержащих напитков в Казахстане и нормативные инициативы по сокращению их потребления**

### **Аннотация**

**Цель:** Целью исследования является оценка потенциального экономического ущерба от употребления сахаросодержащих напитков на основе коэффициента DALY, а также изучение стратегий регулирования, принятых в различных странах мира и направленных на минимизацию потребления сахаросодержащих напитков, для возможности их применения в Казахстане.

**Методы:** Для проведения исследования использованы методы системного, сравнительного, функционального, экономико-статистического анализа и синтеза, математические методы.

**Результаты:** Добавление ненужных сахаров в пищевые продукты является важной глобальной проблемой, приводящей к многочисленным краткосрочным и долгосрочным проблемам со здоровьем и растущим расходам, связанных со здоровьем, как для отдельных лиц, так и для правительств. Избыточное потребление сахара приводит к неблагоприятным последствиям для здоровья, включая ожирение, сахарный диабет 2 типа, плохое состояние полости рта, риски онкологических заболеваний и др. Глобальное бремя роста заболеваемости от потребления сахаросодержащих напитков имеет серьезные последствия не только для здравоохранения, но и для экономики в целом. Так, размер потерянной прибыли при развитии заболеваний и продолжении употребления энергетических напитков составит 3,2 трлн тенге.

**Выводы:** В данном обзоре обобщен международный опыт в области налогообложения сахаросодержащих напитков и его эффективность. С точки зрения общественного здравоохранения налогообложение сахаросодержащих напитков рекомендовано на международном уровне в качестве приоритетного компонента комплексного подхода к профилактике ожирения и связанных с питанием неинфекционных заболеваний (далее — НИЗ) и борьбе с ними.

**Ключевые слова:** здравоохранение, сахаросодержащие напитки, налог на сахар, DALY, экономический эффект, коэффициент дисконтирования, акцизы.

### **Введение**

Сахаросодержащие напитки (СН) — это категория безалкогольных напитков, содержащих калорийные подсластители, такие как сахароза (сахар) или кукурузный сироп с высоким содержанием фруктозы. Примеры: газированные безалкогольные напитки, энергетические напитки, спортивные напитки, фруктовые или овощные соки, готовые к употреблению чай и кофе, подслащенная вода, напитки на основе молока и т.д.

Здоровое питание и отказ от чрезмерного потребления СН являются важными факторами профилактики заболеваний и сохранения здоровья.

Научные исследования подтверждают, что чрезмерное употребление сахара и сахаросодержащих напитков негативно влияет на здоровье. СН не содержат алкоголя, но богаты калориями и сахаром, что может негативно влиять на здоровье. Чрезмерное потребление СН связано с риском ожирения, диабета 2 типа, кариеса и других хронических заболеваний.

В период с 1975 по 2014 год глобальная распространенность ожирения среди взрослых, стандартизированная по возрасту (индекс массы тела [ИМТ]  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup>) увеличилась более чем втрое — с 3,2 % до 10,8 % у мужчин и более чем вдвое — с 6,4 % до 14,9 % у женщин (NCD-RisC 2016).

\* Автор-корреспондент. E-mail: [bibigulomirbayeva@gmail.com](mailto:bibigulomirbayeva@gmail.com)

Распространенность ожирения среди детей и подростков (5–19 лет) резко возросла с 1975 года. Так, в 2016 году 5,6 % девочек и 7,8 % мальчиков в этой возрастной группе имели ожирение. Число детей до 5 лет с избыточным весом стремительно растет, в большей степени это наблюдается в странах с низким и средним уровнем дохода.

Регулярное потребление ССН связано с более высоким риском смерти от всех причин (Mullee et al., 2019). По оценкам, 184 тысячи смертей и 8,5 миллионов лет жизни с поправкой на инвалидность (DALY) во всем мире были связаны с потреблением ССН (Singh et al., 2015).

Хотя ССН не единственный компонент, влияющий на ожирение и НИЗ, их бремя значительно, так как они единственный полностью дискреционный (несущественный) компонент рациона питания (Thow et al., 2018). Помимо последствий для здоровья, отмечаются и экономические последствия. Ожирение и НИЗ снижают предложение рабочей силы, производительность труда и налоговые поступления. Прямые расходы на здравоохранение на лечение ожирения составляют более 2 триллионов долларов США ежегодно.

Таким образом, ситуация с ожирением и НИЗ среди детей и подростков вызывает тревогу. Потребление ССН играет значительную роль в этой проблеме. Необходимы комплексные меры, направленные на снижение потребления ССН, пропаганду здорового питания, борьбу с ожирением и НИЗ.

### **Обзор литературы**

Теоретической основой исследований послужили научные труды отечественных и зарубежных авторов по изучению вопросов влияния сахаросодержащих напитков на здоровье человека, а также по фискальному регулированию.

Источниками информации для исследования послужили:

Нормативные документы: законы, постановления, указы и другие документы, принятые государственными органами Республики Казахстан.

Статистические данные: материалы, предоставленные органами государственной статистики.

Научные работы: статьи, монографии, диссертации и другие материалы, посвященные данной проблеме.

Печатные издания: журналы, газеты, сборники статей, освещающие вопросы, связанные с темой исследования.

Материалы конференций и семинаров: доклады, тезисы, статьи, опубликованные по итогам научных мероприятий.

Статистические порталы: информационные ресурсы международных организаций, таких как Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), содержащие статистические данные по исследуемой теме.

Также авторами был проведен систематический обзор литературы и поиск доступных нормативных актов по регулированию рынка сахаросодержащих напитков в различных странах.

### **Методы**

В ходе исследования был применен широкий спектр методологических подходов, включающий системный анализ (изучение объекта как целостной системы, взаимосвязанных элементов), сравнительный анализ (сопоставление изучаемого объекта с другими по ряду характеристик), функциональный анализ (выявление функций элементов объекта и их взаимосвязей), экономико-статистический анализ и синтез (сбор, обработка, интерпретация экономических и статистических данных), математические методы (моделирование изучаемых процессов и явлений с помощью математических моделей), диалектические методы (изучение объекта в его развитии, изменении и противоречиях), анализ бремени заболевания (оценка экономических и социальных последствий заболевания).

### **Результаты**

Влияние сахаросодержащих напитков (далее — ССН) на здоровье человека в последние годы стало предметом серьезной озабоченности и исследований. Их потребление связано с целым рядом негативных последствий для здоровья, и понимание этого влияния имеет решающее значение для принятия обоснованных решений в области политики здравоохранения.

Одним из наиболее хорошо документированных последствий чрезмерного потребления ССН является его связь с ожирением и увеличением веса. ССН богаты калориями, но не очень сытны, и их потребление может привести к избытку «пустых» калорий. Со временем это может способствовать появлению лишнего веса и повышению риска ожирения. В свою очередь, это влечет за собой рост

уровня неинфекционных заболеваний (Trumbo PR & Rivers CR., 2014). В этой связи ССН все больше становятся предметом обсуждения и более привлекательными объектами регулирования во всем мире.

Высокое потребление ССН также тесно связано с повышенным риском развития сахарного диабета 2 типа. Чрезмерное потребление сахара может привести к резистентности к инсулину, ключевому фактору в развитии этого нарушения обмена веществ (Imamura F. & et al, 2015).

ССН являются основной причиной возникновения кариеса и разрушения зубов. Сахар, содержащийся в сладких напитках, служит источником пищи для вредных бактерий в полости рта, которые вырабатывают кислоту, разрушающую зубную эмаль. Это может привести к целому ряду стоматологических проблем, от кариеса до заболеваний десен (Bleich S.N. & et al., 2018).

Чрезмерное потребление ССН также было связано с более высоким риском сердечно-сосудистых заболеваний, включая болезни сердца и высокое кровяное давление. Сахар, содержащийся в этих напитках, может повышать кровяное давление и приводить к воспалению и другим неблагоприятным последствиям для сердечно-сосудистой системы (Malik V.S. & Hu F.B., 2019).

Метаболический синдром, развивающийся в результате употребления ССН, связан с повышенным риском возникновения некоторых видов рака (Chazelas E., 2019).

Существуют доказательства, подтверждающие непосредственную связь употребления ССН с более высоким риском смерти от всех причин. Результаты исследования показывают, что употребление ССН связано со 184 тысячами смертей во всем мире: 76 % в странах с низким и средним уровнем дохода и 72 % связаны с сахарным диабетом 2-го типа (Singh G.M., & Micha R, 2015).

Эпидемическое бремя заболеваний отрицательно сказывается на экономике страны. Болезни и травмы трудоспособного населения непосредственно снижают их продуктивность. Это приводит к потерям рабочего времени, снижению работоспособности и другим негативным последствиям для производства. Уход из жизни людей трудоспособного возраста из-за преждевременной смерти приводит к потере человеческого капитала и производительного потенциала. Это негативно влияет на экономический рост и благосостояние общества.

Таким образом, здоровье населения является важным фактором экономического развития и благосостояния страны.

Для оценки влияния бремени заболеваний, которые возникают вследствие потребления ССН, был рассчитан показатель DALY (далее — disability-adjusted life years). Он показывает количество потерянных лет жизни вследствие нетрудоспособности.

Таким образом, DALY — сумма потенциально продуктивных лет, потерянных из-за нетрудоспособности или преждевременной смерти в результате заболеваний и инвалидизации. DALY рассчитывается следующим образом:

$$DALY = \text{количество случаев заболевания} * \text{длительность заболевания} * DW \text{ коэффициент потери трудоспособности (удельный вес заболевания).}$$

DALY был рассчитан для следующих заболеваний: ишемическая болезнь сердца, новообразования, кариес, сахарный диабет. С целью перевода потерянных лет в денежный эквивалент DALY был умножен на ВВП на душу населения.

Сведения о количестве случаев по заболеваниям, упомянутым выше, были взяты из информационных систем МЗ РК по данным о больных, находящихся на диспансерном учете. Длительность заболевания была определена для исследуемой когорты в результате разности ожидаемой продолжительности жизни при рождении и возраста постановки на диспансерный учет.

Коэффициент потери трудоспособности (DW — disease weight) — это весовой коэффициент, отражающий тяжесть заболевания, где 0 — это эквивалент полноценного здоровья, а 1 — эквивалент смерти. Источником данных о коэффициенте потери трудоспособности является исследование Global Burden of Disease Study 2020 (Institute for Health Metrics and Evaluation, 2020). Это масштабное исследование, которое оценивает бремя болезней и травм в разных странах и регионах мира.

Расчет бремени заболеваний, связанный с употреблением ССН, на основе показателя DALY представлен в таблице 1.

Отметим, что суммарная длительность заболевания в годах получена в результате сложения количества лет, прожитых с заболеванием, с момента постановки на учет по текущее время и количества лет, предстоящих прожить человеку до 74 лет (ожидаемая продолжительность жизни при рождении) (Belousova D.Yu., Zyryanova S.K., & Kolbina A.S., 2019). При этом количество лет, предстоящих прожить до 74 лет, является результатом моделирования.

Таблица 1. Расчет бремени заболеваний, вызванных употреблением ССН, на основании показателя DALY

Наименование	DW*	Суммарная длительность заболевания в годах	DALY	ВВП на душу населения, тыс тг <sup>†</sup>	Потерянная прибыль, тыс тг
A	1	2	3=1*2	4	5=3*4
Ишемическая болезнь сердца (I20–I25)	0,019	8 438 384	160 329	5 284,70	847 292 230,57
Кариес зубов (K02)	0,01	2 381 338	23 813	5 284,70	125 846 569,29
Злокачественные новообразования (C03, C04, C05, C06, C10, C13, C15, C16, C20, C22, C23, C25, C56, C50, C54.1, C61, C64, C65)	0,049	1 703 598	83 476	5 284,70	441 147 213,18
Сахарный диабет 2-го типа (E11)	0,049	7 067 605	346 313	5 284,70	1 830 158 435,03
ИТОГО					3 244 444 448,07

Примечание — составлена авторами

Таким образом, размер потерянной прибыли при развитии заболеваний и продолжении употребления энергетических напитков составляет 3,2 трлн тенге.

Для решения проблемы учета рисков ошибок, получаемых в результате долгосрочного моделирования, вводится параметр дисконтирования.

Дисконтирование — это введение поправочного коэффициента при расчете затрат с учетом влияния временного фактора: затраты, которые предстоит понести в будущем, менее значимы, чем понесенные сегодня, и, напротив, выгода, приобретенная сегодня, более ценна, чем предстоящая в будущем (Belousova D.Yu., Zyryanova S.K., & Kolbina A.S., 2019).

Таким образом, суть дисконтирования заключается в определении современной стоимости будущих денежных потоков (Walley T., Nausoh A., & Boland A., 2004). Дисконтирование проводится по каждому году временного горизонта, за исключением первого года (Jos C.M. Mossink, & M.Sc., 2002). Формула дисконтирования:

$$n,$$

где

$PV$  — приведенная стоимость, то есть сумма, которую нужно инвестировать сегодня, чтобы получить  $FV$  в будущем;

— будущая стоимость;

$r$  — ставка дисконтирования;

$n$  — временной горизонт, лет.

Также был проведен анализ чувствительности к коэффициенту дисконтирования для оценки его влияния на результаты расчета. Для этого, помимо рекомендованного Всемирной организацией здравоохранения коэффициента в размере 3 %, было проведено дисконтирование с коэффициентом 5 % (табл. 2).

Таблица 2. Результаты дисконтирования бремени заболеваний, вызванных употреблением ССН, на основании показателя DALY (тыс. тенге)

№	Наименование	3 %	5 %	0 %
1	Ишемическая болезнь сердца (I20-I25)	709 917 902	642 712 829	847 292 231
2	Кариес зубов (K02)	59 429 997	41 755 765	125 846 569
3	ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНИЯ (C03, C04, C05, C06, C10, C13, C15, C16, C20, C22, C23, C25, C56, C50, C54.1, C61, C64, C65)	364 845 714	330 674 104	441 147 213
4	Сахарный диабет 2 типа (код МКБ-10 E11)	1 574 628 229	1 399 624 422	1 830 158 435
	ИТОГО	2 708 821 842	2 414 767120	3 244 444 448

Примечание — составлена авторами

\* Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Disability Weights. Seattle, United States of America: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2020.

<sup>†</sup> Данные Бюро национальной статистики

После проведенных расчетов с учетом дисконтирования размер упущенной прибыли при 3 %-ном коэффициенте дисконтирования составляет 2,7 трлн. тенге.

Таким образом, расчеты подтверждают, что регулировать потребление сахара необходимо. Уровень его потребления оказывает влияние не только на здоровье населения, но и на экономическое развитие страны.

### **Обсуждение**

Для регулирования рынка сахаросодержащих напитков с целью сокращения их потребления многие страны мира начали принимать различные нормативные инструменты, направленные против увеличения их потребления для улучшения общественного здоровья. Исследования показывают, что в качестве таких инструментов используются налоги. Именно введение налогов привело к определенному снижению потребления ССН.

Существуют два вида налогов, применяемые в мировой практике, — прямые и косвенные.

– Прямые налоги взимаются с доходов, прибылей и прироста капитала физических лиц или компаний.

– Косвенные налоги взимаются с потребления товаров и услуг (т.е. с расходов).

Виды косвенных налогов:

– Акцизный налог: Взимается при производстве или импорте определенных товаров или услуг.

Примеры: Налоги на алкоголь, табак, бензин.

– Налог на импорт (пошлина/тариф): взимается с товаров, импортируемых для внутреннего потребления, обычно в момент ввоза товара в страну. Цель: защита отечественных производителей и регулирование импорта.

– Налог на добавленную стоимость (НДС) или налог на товары и услуги: взимается с широкого спектра товаров и услуг в процентах от добавленной стоимости на каждом этапе цепочки поставок.

Примеры: НДС на продукты питания, одежду, услуги ЖКХ.

– Налоги с продаж: взимается с конечной продажи товаров и услуг. Рассчитывается обычно в процентах от розничной цены. Примеры: налоги на продажу в магазинах, ресторанах, гостиницах.

Особенности косвенных налогов:

– взимаются с покупателей, так как включаются в цену товара или услуги. Не всегда напрямую заметны для потребителей;

– регулируют потребление, так как могут влиять на выбор товаров и услуг потребителями;

– источник доходов для государства — важный компонент налоговой системы.

Все четыре вида косвенных налогов использовались при налогообложении ССН в различных странах.

Так, в 2021 году Испания повысила НДС на ССН с 10 % (льготная ставка) до 21 % (стандартная ставка). Так, к ССН теперь применяется более высокая ставка налога, чем к более здоровым заменителям. Сниженная (льготная) ставка НДС в Испании продолжает применяться ко всем другим продуктам питания и напиткам (University of North Carolina at Chapel Hill, 2020).

Однако большинство налогов на ССН — это акцизы (87 %). Учитывая, что акцизы составляют большинство налогов на ССН во всем мире, остальная часть этой статьи посвящена этим налогам.

Акцизы считаются наиболее эффективным инструментом налогообложения для здравоохранения, поскольку они могут быть направлены против нездоровых продуктов и повышать цены на них по сравнению с другими товарами и услугами.

Акцизы имеют следующие виды:

– специальные акцизы: взимаются в виде фиксированных сумм, основанных на некотором показателе потребления. При использовании налогов на ССН налоговые обязательства могут быть определены на основе содержания сахара, объема продукта или комбинации того и другого.

Широко рекомендуются акцизы на содержание сахара, поскольку они создают стимулы со стороны предложения и спроса к переходу на заменители сахара с более низким содержанием сахара или вообще без него. Однако только в 4 странах применяются налоги на ССН исключительно на сахар: Ботсвана, Острова Кука, Маврикий и Южная Африка (World Bank Group, September, 2020). Большинство специальных акцизных сборов основаны на объеме.

– Адвалорный налог: взимается в процентах от стоимости товара. Смешанный налог: налог, содержащий как адвалорную, так и специальную составляющие. Например, один тип ССН облагается

адвалорным налогом, а другой тип — специальным налогом; или, один тип ССН облагается как адвалорным, так и специальным налогом.

Примером смешанного налога является налог на ССН в Мексике, сочетающего адвалорные и зависящие от объема компоненты. Цель налога — снизить потребление ССН, улучшить здоровье населения и сократить расходы на здравоохранение, связанные с ожирением.

Структура налога состоит из фиксированной ставки (1,4 песо за литр) и адвалорного налога (25 % на энергетические напитки, концентраты, порошки и сиропы). Введение налога привело к росту цен на 11 % на безалкогольные напитки и на меньший процент на другие подслащенные напитки (Colchero M.A. & et al., 2015).

Вместе с тем, повышение цен привело к снижению потребления ССН на 37 % в 2016 году по сравнению с годом до налогообложения (Pedraza L.S. & et al., 2019). Снижение потребления ССН было наибольшим среди более бедных домохозяйств и тех, кто ранее потребляло большое количество ССН (Ng S.W., Rivera J.A., Popkin B.M. & Colchero M.A., 2018). Прогнозируется предотвращение почти 240 тысяч случаев ожирения в течение будущих 10 лет, 39 % из которых — это случаи ожирения у детей. Экономическая эффективность введения налога заключается в снижении расходов на лечение, которое связано с ожирением, благодаря чему получится сэкономить 3,98 доллара на каждый доллар, потраченный на внедрение налога (Basto-Abreu A. & et al., 2019).

Таким образом, налог на ССН в Мексике является эффективным инструментом для снижения потребления этих напитков и улучшения здоровья населения. Смешанная структура налога (фиксированная ставка + адвалорный налог) позволяет максимально увеличить его влияние на разные категории потребителей. Данный налог может служить примером для других стран, стремящихся снизить потребление ССН и улучшить здоровье своих граждан.

Акцизы также могут применяться по единой (постоянной или линейной) ставке или с использованием дифференцированных (многоуровневых) ставок, с пороговым значением, которое не облагается налогом, или без него (например, уровень содержания сахара, ниже которого налог не уплачивается).

Более половины действующих налогов на ССН являются многоуровневыми.

Единые налоги применяются по единой ставке ко всем продуктам, облагаемым налогом, независимо от характеристик продукта. Например, в Малайзии применяется налог, основанный на объемах, а в Южной Африке — налог, взимаемый с сахара.

Так, Малайзия применяет единый акцизный налог, который составляет 0,40 малайзийских ринггита за литр. Напитки, не превышающие определенный объем, не облагаются налогом. Пороговые значения различаются в зависимости от типа напитка.

Южная Африка ввела налог на ССН и назвала его налогом за укрепление здоровья (Health Promotion Levy). Ставка налога составляет 0,021 зар за грамм сахара. Напитки с содержанием сахара мене 4 грамм на 100 мл не облагаются налогом. Напитки с содержанием сахара более 4 грамм сахара на 100 мл облагаются налогом за каждый грамм сахара (Hofman K.J. & et al., 2021).

В Великобритании применяются многоуровневые налоги на производство сладких безалкогольных напитков. Налог взимается с производителей напитков в зависимости от количества сахара в них. Напитки с содержанием сахара до 5 грамм на 100 мл не облагаются налогом. Напитки с содержанием сахара от 5 до 8 грамм на 100 мл облагаются налогом в размере 0,18 фунта стерлингов за литр. Напитки с содержанием сахара более 8 грамм на 100 мл облагаются налогом по более высокой ставке — 0,24 фунта стерлингов за литр. Так, введение налога привело к снижению потребления сахарных напитков в Великобритании. Производители стали предлагать больше вариантов напитков с низким содержанием сахара. А также налог принес дополнительные доходы в бюджет, которые могут быть использованы для финансирования программ по улучшению здоровья населения. Таким образом, многоуровневый налог на сахарные напитки в Великобритании демонстрирует, что такой подход может быть эффективным для достижения целей по снижению потребления вредных продуктов и улучшению общественного здоровья. (Smith E. & et al., 2018).

### **Выводы**

Ряд правительств по всему миру либо рассматривают, либо уже находятся в процессе разработки налога на ССН. В этом кратком обзоре обобщены международные данные о внедрении и эффективности налогообложения ССН, а также проведены расчеты экономических потерь в случае не регулирования рынка ССН и роста его потребления.

С точки зрения общественного здравоохранения, ССН являются ключевым звеном для вмешательства, учитывая значительное бремя болезней, связанное с ними, и их полностью дискреционную роль в рационе питания. С экономической точки зрения ССН являются подходящим объектом для регулирования рынка и возможности расширения фискального пространства здравоохранения. Налоги на ССН могут стать эффективным инструментом для улучшения здоровья, благосостояния и экономического развития, который приведет к снижению бремени болезней. Потребители с низкими доходами, вероятно, больше всего выиграют от налогов на ССН, так как они будут вынуждены тратить меньше средств на вредные продукты и больше на здоровые. Дети и молодежь также будут защищены от воздействия маркетинга ССН и стимулированы на потребление здоровых продуктов, которые приведут к улучшению их здоровья и повышению потенциала.

Оптимальная структура налога будет варьироваться в зависимости от юрисдикции. Однако появляющиеся данные демонстрируют некоторые принципы наилучшей практики. Многоуровневые схемы взимания акцизов на основе объема и процентного содержания сахара представляются наиболее эффективными, поскольку они могут стимулировать как изменение поведения потребителей, так и реформу отрасли.

Таким образом, практика, принятая в мировой системе, может быть также применена и в Казахстане. При этом налоги на ССН и другие вредные для здоровья продукты в идеале должны вводиться как часть пакета научно обоснованных мер, направленных на улучшение рациона питания населения. Для этого необходимо введение ограничения на маркетинг нездоровых продуктов питания, осуществление четкой и прозрачной маркировки пищевых продуктов и перераспределение государственных инвестиций. Все это приведет к стимулированию внутреннего производства и потребления здоровых продуктов питания.

### **Список литературы:**

Basto-Abreu, A. Cost-Effectiveness Of The Sugar-Sweetened Beverage Excise Tax In Mexico / A. Basto-Abreu, T. Barrientos-Gutiérrez, D. Vidaña-Pérez, M.A. Colchero, F.M. Hernández, M. Hernández-Ávila, Z.J. Ward, M.W. Long, S.L. Gortmaker // Health affairs (Project Hope). — 2019. — 38(11). — P. 1824–1831. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2018.05469>

Bleich, S. N. The negative impact of sugar-sweetened beverages on children's health: an update of the literature / S.N. Bleich, K.A. Vercammen // BMC obesity. — 2018. — 5. — 6. <https://doi.org/10.1186/s40608-017-0178-9>

Clinton, S. K. The World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research Third Expert Report on Diet, Nutrition, Physical Activity, and Cancer: Impact and Future Directions / S.K. Clinton, E.L. Giovannucci, S.D. Hursting // The Journal of nutrition. — 2020. — 150(4). — 663–671. <https://doi.org/10.1093/jn/nxz268>

Colchero, M. A. Changes in Prices After an Excise Tax to Sweetened Sugar Beverages Was Implemented in Mexico: Evidence from Urban Areas / M. A. Colchero, J. C. Salgado, M. Unar-Munguía, M. Molina, S. Ng, S., J. A. Rivera-Dommarco // PloS one. — 2015. — 10(12). — e0144408. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144408>

De Koning, L. Sweetened beverage consumption, incident coronary heart disease, and biomarkers of risk in men / L. de Koning, V.S. Malik, M.D. Kellogg, E.B. Rimm, W. C. Willett, F.B. Hu. // Circulation. — 2012. — 125(14). — 1735–S1. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.067017>

Global Food Research Program. Sugary drink taxes around the world. University of North Carolina at Chapel Hill. — 2020.

Hattersley, Libby. Taxes on Sugar-Sweetened Beverages: International Evidence and Experiences (English) / Libby Hattersley, Alessia Thiebaud, Alan Tarlovsky Fuchs, Alberto Gonima, Lynn D. Silver, Kate Mandeville // Health, Nutrition and Population Knowledge Brief. Washington, D.C.: World Bank Group <http://documents.worldbank.org/curated/en/248211613969946914/Taxes-on-Sugar-Sweetened-Beverages-International-Evidence-and-Experiences>

Hofman K. J. South Africa's Health Promotion Levy: Excise tax findings and equity potential / K.J. Hofman, N. Stacey, E.C. Swart, B.M. Popkin, S.W. Ng. // Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity. — 2021. — 22(9). — e13301. <https://doi.org/10.1111/obr.13301>

Imamura, F. Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages, and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction / F. Imamura, L. O'Connor, Z. Ye, J. Mursu, Y. Hayashino, S.N. Bhupathiraju, N.G. Forouhi // BMJ (Clinical research ed.). — 2015. — 351. — h3576. <https://doi.org/10.1136/bmj.h3576>

Jos C.M. Understanding and Performing Economic Assessments at the Company Level / C.M. Jos, M.Sc. Mossink, M.I.M. — Geneva. WHO — 2002.

Malik V.S. Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis / V.S. Malik, B.M. Popkin, G.A. Bray, J.P. Després, W.C. Willett, F.B. Hu, F. B. // Diabetes care. — 2010. — 33(11). — 2477–2483. <https://doi.org/10.2337/dc10-1079>

Malik, V. S. Sugar-Sweetened Beverages and Cardiometabolic Health: An Update of the Evidence / V.S. Malik, F.B. Hu // *Nutrients*. — 2019. — 11(8). — 1840. <https://doi.org/10.3390/nu11081840>

Malik, V. S., Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis / V. S. Malik, A. Pan, W.C. Willett, F.B. Hu // *The American journal of clinical nutrition*. — 2013. — 98(4). — 1084–1102. <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.058362>

Mueller, N.T. Soft drink and juice consumption and risk of pancreatic cancer: the Singapore Chinese Health Study / N. T. Mueller, A. Odegaard, K. Anderson, J. M. Yuan, M. Gross, W. P. Koh, M.A. Pereira // *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention: a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*. — 2010. — 19(2). — P. 447–455. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-09-0862>

NCD Risk Factor Collaboration. “Trends in Adult Body-mass Index in 200 Countries from 1975 to 2014: A Pooled Analysis of 1698 Population-based Measurement Studies with 19·2 Million Participants” // *Lancet*. — 2016. — 387 (10026). — P.1377–1396.

NCD Risk Factor Collaboration. “Worldwide Trends in Body-mass Index, Underweight, Overweight, and Obesity from 1975 to 2016: A Pooled Analysis of 2416 Population-based Measurement Studies in 128·9 Million Children, Adolescents, and Adults” // *Lancet*. — 2017. — 390 (10113). — 2627–2642.

Ng, S. W. Did high sugar-sweetened beverage purchasers respond differently to the excise tax on sugar-sweetened beverages in Mexico? / S.W. Ng, J.A. Rivera, B.M. Popkin // *Colchero Public health nutrition*. — 2019. — 22(4). — 750–756. <https://doi.org/10.1017/S136898001800321X>

Pedraza, L.S. The caloric and sugar content of beverages purchased at different store-types changed after the sugary drinks taxation in Mexico / L.S. Pedraza, B.M. Popkin, C. Batis, et al. // *Int J Behav Nutr Phys Act* 16. — 2019. — 103. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0872-8>

Swinburn, B. A. The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report / B. A. Swinburn, V. I. Kraak, S. Allender, V.J. Atkins, P.I. Baker, J.R. Bogard, H. Brinsden, A. Calvillo, O. De Schutter, R. Devarajan, M. Ezzati, S. Friel, S. Goenka, R.A. Hammond, G. Hastings, C. Hawkes, M. Herrero, P.S. Hovmand, M. Howden, L.M. Jaacks, ... W.N. Dietz // *Lancet (London, England)*. — 2019. — 393(10173). — P. 791–846. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32822-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32822-8)

Te Morenga L. Dietary sugars and body weight: systematic review and metaanalyses of randomised controlled trials and cohort studies / L. Te Morenga, S. Mallard, J. Mann // *BMJ*. — 2012. — 345: — e7492.

Te Morenga LA. Dietary sugars and cardiometabolic risk: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials of the effects on blood pressure and lipids / LA Te Morenga, A. Howatson, RM. Jones, J. Mann // *AJCN*. — 2014. — 100(1): 65–79.

Thow AM. Fiscal policy to improve diets and prevent noncommunicable diseases: from recommendations to action / AM Thow, SM Downs, C. Mayes, H. Trevena, T. Waqanivalu, J. Cawley // *Bull World Health Organ*. — 2018. — 96(3). — 201–210. doi: 10.2471/BLT.17.195982. Epub 2018 Feb 5. PMID: 29531419; PMCID: PMC5840623.

Включение лекарственных препаратов в ограничительные перечни: пошаговый алгоритм / под общ. ред. Д.Ю. Белоусова, С.К. Зырянова, А.С. Колбина. — М.: Изд-во «ОКИ»; Буки Веди, 2019. — 252 с.

Ягудина Р.И. Дисконтирование при проведении фармакоэкономических исследований / Р.И. Ягудина, А.Ю. Куликов, В.Г. Серпик // *Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология*. — 2009. — № 4.

## Б.С. Омирбаева<sup>1</sup>, Н.С. Серикбаев<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ҚР ДСМ Салидат Қайырбекова атындағы Ұлттық ғылыми денсаулық сақтауды дамыту орталығы, Астана, Қазақстан;

<sup>2</sup> «Әлеуметтік медициналық сақтандыру қоры» КЕАҚ, Астана, Қазақстан

<sup>1</sup>[bibigulomirbayeva@gmail.com](mailto:bibigulomirbayeva@gmail.com)

<sup>1</sup>ORCID 0000-0002-5154-4943

<sup>1</sup>Scopus Author ID 1096854

<sup>1</sup>ResearcherID K-5589-2016

### Қазақстанда құрамында қант бар сусындарды тұтынудың экономикалық әсері және оларды тұтынуды қысқарту жөніндегі нормативтік бастамалар



**Аңдатпа:**

**Мақсаты:** Зерттеудің мақсаты DALY коэффициенті негізінде құрамында қант бар сусындарды тұтынудан болатын ықтимал экономикалық залалды бағалау, сондай-ақ Қазақстанда қолдану мүмкіндігі үшін құрамында қант бар сусындарды тұтынуды қысқартуға бағытталған әлемнің әртүрлі елдерінде қабылданған реттеу стратегияларын зерделеу.

**Әдісі:** Зерттеудің әдіснамалық базасы ретінде жүйелік, салыстырмалы, функционалды, экономикалық-статистикалық талдау және синтез әдістері, математикалық әдістер қолданылды.

**Қорытынды:** Азық-түлікке қажетсіз қанттарды қосу жеке адамдар үшін де, үкіметтер үшін де көптеген қысқа және ұзақ мерзімді денсаулық мәселелеріне және денсаулыққа байланысты шығындардың өсуіне әкелетін маңызды жаһандық мәселе. Қантты шамадан тыс тұтыну денсаулыққа жағымсыз әсер етеді, соның ішінде семіздік, 2-типті қант диабеті, ауыз қуысының нашар жағдайы, қатерлі ісік қаупі және т.б. ауруларды тудырады. Қант қосылған сусындарды тұтынудан болатын аурудың өсуінің жаһандық ауыртпалығы денсаулық сақтау үшін ғана емес, жалпы экономика үшін де ауыр зардаптарға әкеледі. Осылайша, ауруларды дамыту және энергетикалық сусындарды пайдалануды жалғастыру кезінде жоғалған пайда мөлшері 3,2 трлн теңгені құрайды.

**Тұжырымдама:** Бұл шолуда қант қосылған сусындарға салық салу саласындағы халықаралық тәжірибе және оның тиімділігі туралы айтылған. Қоғамдық денсаулық сақтау тұрғысынан құрамында қант бар сусындарға салық салу халықаралық деңгейде семіздіктің және тамақтануға байланысты жұқпалы емес аурулардың (бұдан әрі – ЖКЗ) алдын алуға және оларға қарсы күреске кешенді тәсілдің басым құрамдас бөлігі ретінде ұсынылады.

**Кілт сөздер:** денсаулық сақтау, қант қосылған сусындар, қант салығы, DALY, экономикалық әсер, дисконттау коэффициенті, акциздер.

**B. Omirbayeva<sup>1</sup>, N. Serikbayev<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>National Scientific Center for Health Development named after Salidat Kairbekova of the MH RK,  
Astana, Kazakhstan;

<sup>2</sup>NJSC "Social Health Insurance Fund", Astana, Kazakhstan

<sup>1</sup>bibigulomirbayeva@gmail.com

<sup>1</sup>ORCID 0000-0002-5154-4943

<sup>1</sup>Scopus Author ID 1096854

<sup>1</sup>ResearcherID K-5589-2016

**Economic effect of consumption of sugar-containing beverages in Kazakhstan and regulatory initiatives to reduce their consumption**

**Abstract**

**Object:** The purpose of the study is to assess the potential economic damage from the consumption of sugar-containing beverages based on the DALY coefficient, as well as to study regulatory strategies adopted in various countries of the world aimed at reducing the consumption of sugar-containing beverages, for the possibility of their application in Kazakhstan.

**Methods:** Methods of systematic, comparative, functional, economic and statistical analysis and synthesis, mathematical methods were used as the methodological basis of the study.

**Findings:** The addition of unnecessary sugars to food is an important global problem, leading to numerous short- and long-term health problems and increasing health-related costs for both individuals and governments. Excessive sugar consumption leads to adverse health consequences, including obesity, type 2 diabetes, poor oral health, cancer risks, etc. The global burden of increasing morbidity from the consumption of sugar-containing beverages has serious consequences not only for health care, but also for the economy as a whole. Thus, the amount of lost profit in the development of diseases and continued consumption of energy drinks will amount to 3.2 trillion tenge.

**Conclusions:** This review summarizes the international experience in the field of taxation of sugar-containing beverages and its effectiveness. Internationally, public health experts recommend taxing sugary drinks as a key part of a comprehensive strategy to fight obesity and diet-related chronic diseases.

**Keywords:** healthcare, sugar-sweetened beverages, sugar tax, DALY, economic effect, discount rate, excise taxes.

**References**

- (2020). Global Food Research Program. Sugary drink taxes around the world. University of North Carolina at Chapel Hill.
- Basto-Abreu, A., Barrientos-Gutiérrez, T., Vidaña-Pérez, D., Colchero, M. A., Hernández-F, M., Hernández-Ávila, M., Ward, Z. J., Long, M. W., & Gortmaker, S. L. (2019). Cost-Effectiveness Of The Sugar-Sweetened Beverage Excise Tax In Mexico. *Health affairs (Project Hope)*, 38(11), 1824–1831. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2018.05469>
- Belousova, D.Yu., Zyryanova, S.K., & Kolbina, A.S. (Eds.). (2019). Vkluchenie lekarstvennykh preparatov v ogranichitelnye perechni: poshagovyi algoritm [Inclusion of medicines in restrictive lists: a step-by-step algorithm]. Moscow: Izdatelstvo «OKI»; Buki Vedi [in Russian].
- Bleich, S. N. & Vercammen, K. A. (2018). The negative impact of sugar-sweetened beverages on children's health: an update of the literature. *BMC obesity*, 5, 6. <https://doi.org/10.1186/s40608-017-0178-9>
- Clinton, S. K., Giovannucci, E. L., & Hursting, S. D. (2020). The World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research Third Expert Report on Diet, Nutrition, Physical Activity, and Cancer: Impact and Future Directions. *The Journal of nutrition*, 150(4), 663–671. <https://doi.org/10.1093/jn/nxz268>
- Colchero, M. A., Salgado, J. C., Unar-Munguía, M., Molina, M., Ng, S., & Rivera-Dommarco, J. A. (2015). Changes in Prices After an Excise Tax to Sweetened Sugar Beverages Was Implemented in Mexico: Evidence from Urban Areas. *PloS one*, 10(12), e0144408. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144408>
- De Koning, L., Malik, V. S., Kellogg, M. D., Rimm, E. B., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2012). Sweetened beverage consumption, incident coronary heart disease, and biomarkers of risk in men. *Circulation*, 125(14), 1735–S1. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.067017>
- Hattersley, Libby; Thiebaut, Alessia; Fuchs Tarlovsky, Alan; Gonima, Alberto; Silver, Lynn D.; Mandeville, Kate. Taxes on Sugar-Sweetened Beverages: International Evidence and Experiences (English). *Health, Nutrition and Population Knowledge Brief*. Washington, D.C.: World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/248211613969946914/Taxes-on-Sugar-Sweetened-Beverages-International-Evidence-and-Experiences>
- Hofman, K. J., Stacey, N., Swart, E. C., Popkin, B. M., & Ng, S. W. (2021). South Africa's Health Promotion Levy: Excise tax findings and equity potential. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 22(9), e13301. <https://doi.org/10.1111/obr.13301>
- Imamura, F., O'Connor, L., Ye, Z., Mursu, J., Hayashino, Y., Bhupathiraju, S. N., & Forouhi, N. G. (2015). Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages, and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction. *BMJ (Clinical research ed.)*, 351, h3576. <https://doi.org/10.1136/bmj.h3576>
- Jos C.M. Mossink, M.Sc., M.I.M. Understanding and Performing Economic Assessments at the Company Level. Geneva. WHO — 2002.
- Malik, V. S., & Hu, F. B. (2019). Sugar-Sweetened Beverages and Cardiometabolic Health: An Update of the Evidence. *Nutrients*, 11(8), 1840. <https://doi.org/10.3390/nu11081840>
- Malik, V. S., Pan, A., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2013). Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis. *The American journal of clinical nutrition*, 98(4), 1084–1102. <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.058362>
- Malik, V. S., Popkin, B. M., Bray, G. A., Després, J. P., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2010). Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes care*, 33(11), 2477–2483. <https://doi.org/10.2337/dc10-1079>
- Mueller, N. T., Odegaard, A., Anderson, K., Yuan, J. M., Gross, M., Koh, W. P., & Pereira, M. A. (2010). Soft drink and juice consumption and risk of pancreatic cancer: the Singapore Chinese Health Study. *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention: a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*, 19(2), 447–455. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-09-0862>
- NCD Risk Factor Collaboration. (2016). “Trends in Adult Body-mass Index in 200 Countries from 1975 to 2014: A Pooled Analysis of 1698 Population-based Measurement Studies with 19.2 Million Participants.” *Lancet*, 387(10026): P1377–1396.
- NCD Risk Factor Collaboration. (2017). “Worldwide Trends in Body-mass Index, Underweight, Overweight, and Obesity from 1975 to 2016: A Pooled Analysis of 2416 Population-based Measurement Studies in 128.9 Million Children, Adolescents, and Adults.” *Lancet*, 390(10113): 2627–2642.
- Ng, S. W., Rivera, J. A., Popkin, B. M., & Colchero, M. A. (2019). Did high sugar-sweetened beverage purchasers respond differently to the excise tax on sugar-sweetened beverages in Mexico?. *Colchero Public health nutrition*, 22(4), 750–756. <https://doi.org/10.1017/S136898001800321X>
- Pedraza, L.S., Popkin, B.M., Batis, C. et al. (2019). The caloric and sugar content of beverages purchased at different store-types changed after the sugary drinks taxation in Mexico. *Int J Behav Nutr Phys Act* 16, 103. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0872-8>
- Swinburn, B. A., Kraak, V. I., Allender, S., Atkins, V. J., Baker, P. I., Bogard, J. R., Brinsden, H., Calvillo, A., De Schutter, O., Devarajan, R., Ezzati, M., Friel, S., Goenka, S., Hammond, R. A., Hastings, G., Hawkes, C., Herrero,

- М., Hovmand, P. S., Howden, M., Jaacks, L. M., ... Dietz, W. H. (2019). The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. *Lancet (London, England)*, 393(10173), 791–846. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32822-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32822-8)
- Te Morenga L, Mallard S, Mann J. (2012). Dietary sugars and body weight: systematic review and metaanalyses of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ*, 345, e7492.
- Te Morenga LA, Howatson A, Jones RM, Mann J. (2014). Dietary sugars and cardiometabolic risk: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials of the effects on blood pressure and lipids. *AJCN*, 100(1), 65–79.
- Thow AM, Downs SM, Mayes C, Trevena H, Waqanivalu T, Cawley J. (2018). Fiscal policy to improve diets and prevent noncommunicable diseases: from recommendations to action. *Bull World Health Organ*, 96(3), 201–210. doi: 10.2471/BLT.17.195982. Epub 2018 Feb 5. PMID: 29531419; PMCID: PMC5840623.
- Yagudina, R.I., Kulikov, A.Yu., & Serpik, V.G. (2009). Diskontirovanie pri provedenii farmakoeconomicheskikh issledovaniï [Discounting during pharmacoekonomical research]. *Farmakoeconomika. Sovremennaia farmakoeconomika i farmakoepidemiologiia — Pharmacoconomics. Modern pharmacoconomics and pharmacoepidemiology*, 4 [in Russian].