

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ПРОБЛЕМНЫХ ИННОВАЦИЙ

Кузнецова М.С.

Целью работы является рассмотрение взаимосвязей негативного влияния от использования смартфонов, пальмового масла и состояния здоровья населения, а также ориентировочная оценка экономического ущерба в результате возможных заболеваний.

doi: 10.20537/mce2025econ09

Введение. Инновации создают, чтобы приносить пользу человеку, однако при определенных условиях, они могут стать проблемными, и приносить не только пользу, но и вред [1]. При этом, возможный негативный эффект от их воздействия на здоровье может проявиться не сразу, а спустя длительное время.

Был рассмотрен и оценен возможный негативный эффект от использования таких проблемных инноваций, как смартфоны и пальмовое масло. Результаты исследований о негативном воздействии электромагнитного излучения мобильных телефонов на здоровье приведены во многих работах [2–11]. Специалисты отмечают, что наблюдается положительная корреляция заболеваемости новообразованиями, в том числе и злокачественными, болезнями системы кровообращения и облучением электромагнитными полями. Данные заболевания способны привести к ухудшению общего состояния здоровья, а также сокращению продолжительности жизни.

При этом, специалисты также отмечают риски для здоровья в результате неправильного использования пальмового масла, завоевавшего популярность у производителей пищевой промышленности (в основном, из-за относительно невысокой цены) [12]. Его повторное нагревание (из застывшего состояния) приводит к значительным рискам возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. Результаты исследований показывают, что постоянное употребление такого продукта привело к образованию отложений в артериях, поэтому употребление повторно разогретого

пальмового масла является предрасполагающим фактором атеросклероза, ведущего к сердечно-сосудистым заболеваниям. Кроме того, специалисты отмечают, что употребление продукции низкого качества способно также увеличить риск возникновения болезней органов пищеварения, что, в том числе, может ухудшить общее состояние здоровья и даже привести к сокращению продолжительности жизни.

В данной работе были рассмотрены взаимосвязи заболеваемости новообразованиями (на примере детей и подростков в возрасте до 17 лет) и численности используемых в России смартфонов, кроме того, рассмотрена динамика показателей численности заболевших болезнями системы кровообращения, умерших в результате болезней органов пищеварения и импорта пальмового масла. Была проведена ориентировочная оценка экономического ущерба от новообразований, болезней системы кровообращения и органов пищеварения, обусловленных, в том числе, негативным воздействием смартфонов и пальмового масла на здоровье населения. Результаты показывают, что экономический ущерб в результате новообразований, болезней системы кровообращения и органов пищеварения остается значительным, поэтому необходим более тщательный контроль за качеством продуктов питания и воздействием электромагнитного излучения мобильных телефонов на здоровье населения с целью снижения негативного эффекта.

Негативное влияние электромагнитного излучения смартфонов на здоровье человека. Электромагнитное излучение сверхвысоких частот негативно воздействует на человеческий организм и создает риски для здоровья. Уровень воздействия электромагнитного поля на организм оценивают с помощью удельного коэффициента поглощения электромагнитной энергии — SAR (Specific Absorption Rate), который определяет энергию электромагнитного поля, поглощающуюся в тканях тела человека.

Допустимый уровень SAR у смартфонов, в среднем, составляет 1.6–2 Вт/кг и устройства, выпущенные в продажу, не должны его превышать. При этом, величина SAR даже меньше разрешенного не способна гарантировать безопасность, поскольку часть потребителей использует сразу несколько смартфонов. Кроме того, в работе отмечается [13], что использование дополнительных функций в смартфонах может привести к повышению уровня SAR. Например, в смартфонах Apple, отличающихся более высоким уровнем SAR, функция, определяющая нахождение устройства в руках или в кармане владельца, привела к повышению данного показателя.

Результаты проведенных исследований о влиянии SAR смартфонов на здоровье детей и подростков показывают, что наблюдается положительная корреляция заболеваемости новообразованиями (НО) детей и подростков в возрасте до 17 лет и численности используемых в России смартфонов [14].

Оценка экономического ущерба в результате новообразований. В работе [15] представлена методология для ориентировочной оценки экономического ущерба в результате различных заболеваний, рассчитанная как сумма потерь в ВВП и стоимость потерянных лет жизни (с предварительным расчетом оценок стоимости человеческой жизни и одного года жизни в соответствии с четырьмя подходами, основанными на теории полезности).

На основании проведенных расчетов в табл. 1 представлены оценки ежегодного экономического ущерба вследствие преждевременного ухода из жизни детей в возрасте до 14 лет и подростков в возрасте 15–19 лет в результате НО за период 2011–2021 гг. По данным табл. 1, численность умерших и, соответственно, экономический ущерб в результате НО снижаются, однако заболеваемость возрастает, в особенности у подростков (отмечается рост до 31%). За 2011–2021 гг. экономический ущерб в результате преждевременного ухода из жизни детей и подростков в возрасте до 19 лет составил от 1.12 трлн руб. до 1.35 трлн руб., в зависимости от метода расчета (в ценах 2021 г.).

Таким образом, несмотря на незначительное сокращение численности умерших и, соответственно, экономического ущерба вследствие преждевременного ухода из жизни детей и подростков в возрасте до 19 лет в результате НО, он по-прежнему остается высоким.

Таблица 1. Оценки ежегодного экономического ущерба в результате преждевременного ухода из жизни детей и подростков в возрасте до 14 лет и 15-19 лет от НО (в ценах 2021 г.), 2011–2021 гг.

Год	Заболееваемость НО		Численность умерших от НО, человек	Экономический ущерб от преждевременного ухода из жизни, млрд руб.			
				Метод оценки			
	тыс. человек	на 100 тыс. человек		1	2	3	4
Дети в возрасте до 14 лет							
2011	101.2	460.2	918	83.7	88.6	95.3	101.4
2014	115.4	479.4	813	74.1	78.5	84.4	89.9
2017	121.7	470.1	839	76.5	80.9	87.0	92.6
2020	105.7	408.1	732	66.6	70.4	75.7	80.5
2021	118.4	458.1	785	71.4	75.5	81.1	86.3
Подростки в возрасте							
	15-17 лет			15-19 лет			
2011	17.7	403.6	385	34.1	35.8	38.2	40.3
2014	19.0	474.6	288	25.5	26.8	28.6	30.2
2017	19.9	486.3	281	24.9	26.2	27.9	29.4
2020	20.7	458.2	281	24.9	26.2	27.9	29.4
2021	23.2	514.2	283	25.1	26.3	28.1	29.6

Примечание. 2020 г. - начало пандемии COVID-19.

Источник: Расчеты автора по данным Росстата.

Негативное влияние на здоровье человека при неправильном использовании пальмового масла. Из-за относительно невысокой цены пальмовое масло получило признание у производителей пищевой промышленности. По данным World Bank на 31.03.2025 стоимость кокосового масла составляла 2277 долл. США за тонну, подсолнечного - 1228 долл. США за тонну, рапсового — 1192 долл. США за тонну, пальмового — 1069 долл. США за тонну.

Однако специалисты отмечают риски для здоровья в результате неправильного использования пальмового масла (повторное нагревание застывшего масла), что при регулярном употреблении, ведет к сердечно-сосудистым заболеваниям и болезням органов пищеварения.

Использование пальмового масла широко распространено, например, при производстве конфет, тортов, печенья и других кондитерских изделий, его добавляют в продукцию молочной промышленности, консервы и даже в детское питание. При этом, на основе данных розничных сетей, стоимость сдобного печенья с пальмовым маслом на 31% ниже, по сравнению с аналогичным печеньем с подсолнечным маслом.

Ежегодно импорт пальмового масла возрастал примерно на 40 тыс. т или 34 млн долл. США. Увеличение объемов импорта масла, в том числе, стимулировало наращивание выпуска многих видов молочной продукции с повышенным содержанием жира (сливки, сыры и продукты сырные и др.), при этом производство нежирной и цельномолочной продукции возрастало медленнее, см. рис. 1.

На основе данных о возможных рисках для здоровья населения была рассмотрена динамика показателей численности заболевших болезнями системы кровообращения и умерших в результате болезней органов пищеварения на 100 тыс. человек (новые случаи) и импорта пальмового масла за период 2007–2021 гг., см рис. 2. По данным рис. 2, увеличение импорта пальмового масла также сопровождалось ростом численности заболевших болезнями системы кровообращения и ростом численности умерших в результате болезней органов пищеварения.



Рис. 1. Динамика показателей производства продукции молочной промышленности и импорта пальмового масла, 2010 г. = 100% (2010-2016 гг.).

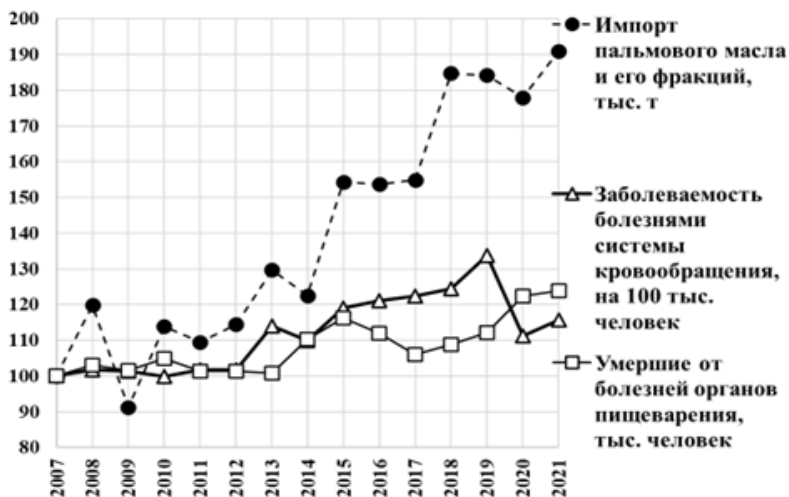


Рис. 2. Динамика показателей численности заболевших болезнями системы кровообращения и умерших в результате болезней органов пищеварения на 100 тыс. человек (новые случаи), импорта пальмового масла, 2007 г. = 100% (2007-2021 гг.).

Оценка экономического ущерба в результате болезней системы кровообращения и органов пищеварения. На основании ранее представленной методологии были проведены оценки экономического ущерба в результате преждевременного ухода из жизни людей в возрасте до 74 лет от болезней системы кровообращения и органов пищеварения за период 2011–2021 г. Полученные результаты показывают, что за 11 лет экономический ущерб в результате преждевременного ухода из жизни людей от болезней системы кровообращения составил от 44 до 60 трлн руб., от болезней органов пищеварения — от 16 до 20 трлн руб., в зависимости от метода расчета (в ценах 2021 г.). Таким образом, экономический ущерб только от этих болезней превышает 60–80 трлн руб.

Выводы. Полученные результаты показывают, что заболеваемость новообразованиями, болезнями системы кровообращения и органов пищеварения ведет к значительному экономическому ущербу для страны. При этом, по мнению специалистов, рост заболеваемости новообразованиями может быть обусловлен негативным воздействием электромагнитного излучения, болезней системы кровообращения и органов пищеварения — неправильным использованием пальмового масла. Особое внимание необходимо уделить сокращению уровня электромагнитного излучения и использованию пальмового масла в пищевой промышленности.

За 2011–2021 гг. экономический ущерб от преждевременного ухода из жизни в результате новообразований для детей и подростков в возрасте до 19 лет составил до 1.35 трлн руб., в результате болезней системы кровообращения и органов пищеварения для населения в возрасте до 74 лет — до 60 и 20 трлн руб., соответственно.

Сокращение смертности, в том числе вследствие приведенных болезней, позволит улучшить демографическую ситуацию и, соответственно, уменьшить экономический ущерб.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Варшавский А.Е.* Проблемные инновации: риски для человечества. М.: ЛЕ-НАНД, 2014.
2. *Григорьев О.А.* Гигиенические проблемы использования детьми устройств информационно-компьютерных технологий // *Гигиена и санитария*. 2022. Т. 101. № 10. С. 1214–1222. doi: 10.47470/0016-9900-2022-101-10-1214-1222
3. *Яценко С.Г., Рыбалко С.Ю.* Распространенность сердечно-сосудистой патологии в зависимости от электромагнитной нагрузки, создаваемой мобильной связью // *Гигиена и санитария*, 2019. Т. 98. № 11. С. 1302–1308. doi: 10.18821/0016-9900-2019-98-11-1302-1308
4. *Шибанов С.Э., Яценко С.Г., Рыбалко С.Ю.* Электромагнитная обстановка, создаваемая мобильной связью, как фактор риска повышения распространенности болезней системы кровообращения // *Анализ риска здоровью*, 2021. № 3. С. 78–84. doi: 10.21668/health.risk/2021.3.07
5. *Григорьев О.А., Зубарев Ю.Б.* Влияние ЭМП мобильных телефонов на здоровье: прогнозы и данные медицинской статистики // *Электросвязь*, 2021. № 11. С. 32–37. URL: http://www.emf-net.ru/article/article_2021_11.pdf
6. *Григорьев О.А., Никитина В.Н., Носов В.Н. и др.* Электромагнитная безопасность населения. Национальные и международные нормативы электромагнитных полей радиочастотного диапазона // *Здоровье населения и среда обитания*, 2020. № 10. С. 28–33. doi: 10.35627/2219-5238/2020-331-10-28-33
7. *Вторникова Н.И., Бабалян А.В., Карелин А.О. и др.* Оценка интенсивности электромагнитного излучения мобильных телефонов, воздействующего на голову человека // *Ученые записки СпбГМУ им. акад. И.П. Павлова*, 2017. Т. 24. № 4. С. 75–81. doi: 10.24884/1607-4181-2017-24-4-75-81
8. *Верещако Г.Г.* Влияние электромагнитного излучения мобильных телефонов на состояние мужской репродуктивной системы и потомство. Минск: Белорусская наука, 2015.
9. *Вятлева О.А., Курганский А.М.* Риски для здоровья, связанные с режимами использования и уровнем излучения мобильных телефонов, у современных младших школьников // *Гигиена и санитария*, 2019. Т. 98. № 11. С. 1267–1271. doi: 10.18821/0016-9900-2019-98-11-1267-1271
10. *Штэйн Я.* Профилактические меры, призванные смягчить негативное воздействие электромагнитной радиации на здоровье // *Анализ риска здоровью*, 2021. № 3. С. 42–53. doi: 10.21668/health.risk/2021.3.04
11. *Бляхер М.С., Тульская Е.А., Капустин И.В. и др.* Влияние электромагнитного излучения мобильного телефона на фагоцитарную активность нейтрофилов in vitro // *Гигиена и санитария*, 2020. Т. 99. № 9. С. 925–929. doi: 10.47470/0016-9900-2020-99-9-925-929

12. Tan K. X., Noor A.O. et al. Reheated palm oil consumption and risk of atherosclerosis: evidence at ultrastructural level. 19.12.2012. doi: 110.1155/2012/828170
13. Варшавский А.Е., Кузнецова М.С. Техничко-экономические показатели и риски использования проблемных инноваций (на примере смартфонов iPhone компании Apple) // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2024. Т. 20. № 10. С. 1922–1939. doi: 10.24891/ni.20.10.1922
14. Варшавский А.Е., Кузнецова М.С. Оценка экономического ущерба от преждевременного ухода из жизни детей и подростков в результате отдельных заболеваний, вызываемых электромагнитным излучением. *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2024. Т. 20. № 11. С.2002–2019. doi: 10.24891/ni.20.11.2002
15. Варшавский А.Е., Кузнецова М.С. Оценка экономического ущерба при сокращении продолжительности жизни людей в результате основных видов заболеваний // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2023. Т. 19. № 12. С. 2206–2236. doi: 10.24891/ni.19.12.2206

ASSESSMENT OF THE ECONOMIC DAMAGE CAUSED BY THE NEGATIVE IMPACT OF CERTAIN PROBLEMATIC INNOVATIONS

Kuznetzova M.S.

The paper aims at studying the relationship between the negative impact of smartphone use, palm oil and the health of the population, indicative assessment of economic damage as a result of possible diseases.