



## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФАКТИЧЕСКОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ДЕТЬМИ ДО ТРЕХ ЛЕТ В РОССИИ И ВЬЕТНАМЕ

Н.А. Лебедева-Несевря<sup>1,2</sup>, Ли Ти Хонг Хао<sup>3</sup>, А.О. Барг<sup>1,2</sup>, Тран Цао Шон<sup>3</sup>,  
Буй Куанг Донг<sup>3</sup>, Ву Нгок Ту<sup>3</sup>, Д.В. Суворов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения, Россия, 614045, г. Пермь, ул. Монастырская, 82

<sup>2</sup>Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Пермь, ул. Букирева, 15

<sup>3</sup>Национальный институт контроля пищевых продуктов, Вьетнам, Ханой, Фам Тан Дуат-Стрит, 65

*Представлены результаты оценки экспозиции в рамках совместного российско-вьетнамского исследования, направленного на оценку риска, связанного с воздействием химической контаминации продуктов питания N-нитрозаминами на здоровье детей до трех лет. Проведен опрос (раздаточное анкетирование) лиц, постоянно ухаживающих за детьми в возрасте от шести месяцев до трех лет, на двух урбанизированных территориях Вьетнама и России – в городах Ханой (n = 481) и Пермь (n = 183). Показано, что структура потребления пищевой продукции детьми до трех лет на исследуемых территориях существенно различается. Для России характерно активное включение в рацион детей сухих растворимых каш и мясных и мясорастительных консервированных продуктов. Основу питания детей во Вьетнаме составляет продукт, не имеющий аналогов в России, – покупные каши, приготовленные в специализированных магазинах. Консервированные продукты и сухие растворимые каши также входят в рацион питания детей во Вьетнаме, однако доля потребителей и объемы потребления существенно ниже, чем в России. Так, в возрастной группе 6–12 месяцев доля потребителей в России составляет 53 %, во Вьетнаме – 21 %, медиана распределения среднесуточного потребления в России – 152 грамма, во Вьетнаме – 28 грамм. Учитывая долю потребителей, а также объемы и частоту потребления, приоритетными продуктами для исследования в рамках задачи оценки риска, связанного с воздействием химической контаминации продуктов питания N-нитрозаминами на здоровье детей до трех лет, являются: в России – мясорастительные консервированные продукты и сухие растворимые каши, во Вьетнаме – мясо, приготовленное на гриле, и сосиски.*

**Ключевые слова:** дети, питание, детское питание, оценка риска, оценка экспозиции, анкетирование, Россия, Вьетнам.

Болезни пищевого происхождения имеют высокую медико-санитарную и социальную значимость для всех современных стран [1]. Европейское региональное бюро Всемирной организации здравоохранения актуализирует в своих стратегических документах необходимость принципиального повышения качества рациона и статуса питания населения, особенно – уязвимых групп, к числу которых относятся пожилые люди, беременные женщины и дети [2]. Особое внимание качеству питания детей

уделяется в программах Регионального бюро для стран Юго-Восточной Азии, включившего безопасность питания детей грудного и раннего возраста в число основных приоритетов своей деятельности наряду с иммунизацией и повышением доступности квалифицированной медицинской помощи [3]. Задачи обеспечения полноценного питания детей и профилактики алиментарно-зависимых заболеваний ставятся в национальных стратегических документах разных стран, например, в «Стратегии повыше-

© Лебедева-Несевря Н.А., Ли Ти Хонг Хао, Барг А.О., Тран Цао Шон, Буй Куанг Донг, Ву Нгок Ту, Суворов Д.В., 2019  
**Лебедева-Несевря Наталья Александровна** – доктор социологических наук, заведующий лабораторией методов анализа социальных рисков (e-mail: natnes@fcrisk.ru; тел.: 8 (342) 237-25-47; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3036-3542>).

**Ли Ти Хонг Хао** – кандидат наук, генеральный директор (e-mail: lethihonghao@yahoo.com; тел.: +8 (490) 424-81-67; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3570-8570>).

**Барг Анастасия Олеговна** – кандидат социологических наук, старший научный сотрудник лаборатории методов анализа социальных рисков (e-mail: an-bg@yandex.ru; тел.: 8 (342) 237-25-34; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2901-3932>).

**Тран Цао Шон** – заведующий лабораторией пищевой токсикологии и тестирования аллергенов (e-mail: caoson32@gmail.com; тел.: +8 (490) 424-81-67; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9779-2715>).

**Буй Куанг Донг** – исследователь лаборатории пищевой токсикологии и тестирования аллергенов (e-mail: quangdongbui@gmail.com; тел.: +8 (490) 424-81-67; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4807-727X>).

**Ву Нгок Ту** – исследователь лаборатории пищевой токсикологии и тестирования аллергенов (e-mail: vungoctu1986@gmail.com; тел.: +8 (490) 424-81-67; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4262-4471>).

**Суворов Дмитрий Владимирович** – младший научный сотрудник отдела анализа рисков для здоровья, аспирант (e-mail: suvorov@fcrisk.ru; тел.: 8 (342) 238-33-37; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3594-2650>).

ния качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года»<sup>1</sup> и «Национальной стратегии Вьетнама в сфере питания на 2011–2020 годы»<sup>2</sup>.

Одной из основных проблем питания детей является загрязненность химическими веществами продуктов детского питания [4]. Как следствие, актуализируется вопрос возможности производства экологически чистых продуктов в сфере детского питания на фоне интенсивного загрязнения окружающей среды (почвы, воды, атмосферного воздуха) [5]. Среди чужеродных химических веществ, обнаруживаемых в пищевой продукции, высокий риск для здоровья формируют нитраты [6], восстанавливающиеся в организме человека до нитритов, способствующих образованию канцерогенных N-нитрозаминов [7]. Отечественные исследования фиксируют контаминацию питьевой воды [8, 9] и различных пищевых продуктов (овощей [10, 11], зелени [12], фруктов [13]) нитратами. В рамках совместного российско-вьетнамского исследования были выявлены химические загрязнители N-нитрозамины в детских мясных консервах [14], а также молочных и безмолочных кашах для детского питания [15].

Задачи оценки риска для здоровья, связанного с воздействием контаминации пищевой продукции вредными химическими веществами, в частности N-нитрозаминами, предполагают не только количественное определение содержания контаминанта в пищевой продукции, но и характеристику объема потребления различных групп продуктов населением.

**Цель исследования** – сравнительный анализ фактического потребления пищевой продукции детьми до трех лет в России и Вьетнаме для задач оценки риска, связанного с воздействием загрязненности пищевой продукции химическими веществами, на здоровье детей.

**Материалы и методы.** В качестве объекта исследования было выбрано детское население урбанизированных территорий Вьетнама и России. Во Вьетнаме исследование проводилось в г. Ханое (столица, крупный финансовый и промышленный центр, население 7,7 млн человек), в России – в г. Перми (крупный промышленный центр, население 1 млн человек). Метод сбора данных – раздаточное анкетирование лиц, постоянно ухаживающих за детьми в возрасте от шести месяцев до трех лет. На первом этапе (лето–осень 2018 г.) было проведено анкетирование в г. Перми, осуществлена апробация методики и инструментария опроса. На втором этапе (зима–весна 2019 г.) после корректировки и адаптации методики проводилось анкетирование в г. Ханое.

В г. Перми анкетирование проводилось в шести случайным образом отобранных детских поли-

клиниках в шести районах города (из выборки был исключен центральный Ленинский район, имеющий нехарактерную малоэтажную застройку и наименьшее количество жителей). В каждой поликлинике случайным образом были выбраны врачи-педиатры, в течение недели выдававшие анкеты взрослым посетителям с детьми до трех лет для заполнения. Общий объем выборочной совокупности составил 183 человека (дети от 6 до 12 месяцев – 35 %, дети от 13 до 24 месяцев – 36 %, дети от 25 до 36 месяцев – 29 %; доля мальчиков в выборке составила 49 %, девочек – 51 %).

В г. Ханое анкетирование проводилось в детских поликлиниках и центрах питания двух городских районов (Донгда и Бактыльем) и двух уездов (Данфьюнг и Тханьчи), входящих в состав Ханоя, с целью обеспечить репрезентацию населения по социально-экономическим характеристикам. Общий объем выборочной совокупности составил 481 человек (дети от 6 до 12 месяцев – 30 %, дети от 13 до 24 месяцев – 46 %, дети от 25 до 36 месяцев – 24 %; доля мальчиков в выборке составила 51 %, девочек – 49 %).

Инструментарий исследования включал два общих блока вопросов:

а) блок о потреблении мясных, мясорастительных и растительных детских консервов и детских молочных каш (продукты, для которых ранее было установлено контаминация N-нитрозаминами [14, 15]);

б) блок демографических вопросов (пол и возраст ребенка, состав и социально-экономический статус семьи). Анкета для опроса во Вьетнаме также содержала вопросы, направленные на оценку потребления специфической для страны пищевой продукции – готовых каш, приобретаемых в специализированных точках продаж («свежие каши»), сосисок и мяса, приготовленного на гриле. Включение данных видов пищевой продукции в инструментарий опроса был обусловлен гипотезой о возможном содержании в них N-нитрозаминов.

Результаты анкетирования обрабатывались в электронном виде с помощью программы SPSS Statistics 22 (дескриптивная статистика, определение мер центральной тенденции, корреляционный анализ).

**Результаты и их обсуждение.** Структура потребления пищевой продукции, представляющей интерес для оценки риска, ассоциированного с воздействием N-нитрозаминов на здоровье детей в России и Вьетнаме, имеет существенные различия уже в самой младшей возрастной группе. Среди российских детей в возрасте от 6 до 12 месяцев 61 % имеют опыт потребления консервированных мясорастительных продуктов, тогда как во Вьетнаме доля по-

<sup>1</sup> Об утверждении Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года / утв. распоряжением Правительства РФ №1364-р от 29 июня 2016 г. [Электронный ресурс] // Гарант: информационно-правовой портал. – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71335844/> (дата обращения: 01.12.2019).

<sup>2</sup> Vietnam's National Strategy on Nutrition from 2011 to 2020 and its Vision for 2030 [Электронный ресурс]. – URL: [http://ap.fttc.agnet.org/ap\\_db.php?id=635&print=1](http://ap.fttc.agnet.org/ap_db.php?id=635&print=1) (дата обращения: 01.12.2019).

треблявших данный вид продукции в указанной возрастной группе лишь 36 %. При этом во Вьетнаме высока популярность свежеприготовленных каш (как исключительно злаковых, так и с добавлением говядины, свинины, индейки, рыбы, крабового мяса и креветок) магазинного производства – от 90 до 98 % вьетнамских детей в исследуемых возрастных группах и 95 % в целом по выборке имели опыт употребления в пищу данного вида продукции. Свежеприготовленные каши магазинного производства не имеют аналога в России (наиболее близким видом продукта являются каши, которые готовят дома или на предприятиях общественного питания, однако в России мясо и птицу добавляют обычно лишь в гречневую кашу, а рыбу и морепродукты не добавляют вообще).

Среднесуточный объем потребления свежеприготовленных каш во Вьетнаме достаточно большой – медиана распределения в группе 6–12 месяцев составила 92,8 грамма, в группе 13–24 месяца – 200 граммов, в группе 25–36 месяцев – 171,4 грамма. Объем потребления указанного продукта в группе мальчиков от 6 до 12 месяцев достоверно выше, чем в группе девочек (Cramer's  $V = 0,211$  при  $p < 0,05$ ); доля потребителей со среднесуточным объемом 300 грамм и более среди мальчиков 6–12 месяцев на 10 % выше, чем среди девочек этого же возраста. Наибольшей популярностью пользуются каши с говядиной (от 55 до 78 % потребителей в исследуемых возрастных подгруппах) и индейкой (от 58 до 80 % потребителей).

Расхождения в опыте потребления пищевой продукции в России и Вьетнаме наблюдаются и в отношении сухих растворимых (инстантных) каш – доля потребителей продукта среди россиян в воз-

растной группе от 6 до 12 месяцев составила 53 %, а среди вьетнамцев – лишь 21 % (табл. 1).

Как видно из табл. 1, с возрастом доля детей, употребляющих консервированные продукты промышленного производства, последовательно растет во Вьетнаме (до 67 % в группе 25–36 месяцев), тогда как в России остается практически неизменной с 6 до 24 месяцев, а затем увеличивается в самой старшей подгруппе 25–36 месяцев до 75,5 %. При этом значительную часть потребляемой консервированной продукции в России составляют мясные консервы (в возрастной подгруппе 6–12 месяцев 88 % потребителей отдавали предпочтение однокомпонентным мясным консервам), тогда как во Вьетнаме данный вид консервов абсолютно не популярен – все потребители консервированной продукции употребляли в пищу либо мясорастительные, либо много- и однокомпонентные растительные консервы.

Сухие растворимые каши дети в России с возрастом едят все меньше – доля потребителей постепенно сокращается до 26 % в подгруппе 25–36 месяцев, а во Вьетнаме, будучи одинаковой в первых двух подгруппах, вырастает до 46 % в старшей.

Существенно различается и среднесуточный объем потребления консервированных продуктов и растворимых каш в изучаемых выборках. Так, в подгруппе 25–36 месяцев, где доля потребителей консервов наибольшая в обеих странах, медиана распределения среднесуточного потребления консервированных продуктов составила 58 граммов в России и лишь 15,7 граммов во Вьетнаме. Медиана распределения среднесуточного потребления сухих растворимых каш в средней возрастной подгруппе 13–24 месяца составила 200 граммов в России и только 50 граммов во Вьетнаме (табл. 2).

Таблица 1

Доля потребителей различных видов пищевой продукции в России и Вьетнаме, % к общему числу опрошенных в группе

Вид пищевой продукции	6–12 месяцев		13–24 месяца		25–36 месяцев	
	Россия	Вьетнам	Россия	Вьетнам	Россия	Вьетнам
Мясо, приготовленное на гриле	Нет данных	10,5	Нет данных	52,9	Нет данных	74,1
Сосиски	Нет данных	11,9	Нет данных	61,5	Нет данных	87,9
Консервированные продукты	60,7	35,7	54,1	57,5	75,5	67,2
Сухие растворимые каши	53,0	21,0	40,0	44,8	26,0	45,7
Свежеприготовленные каши магазинного производства	Нет данных	90,9	Нет данных	95,0	Нет данных	98,3

Таблица 2

Среднесуточное потребление различных видов пищевой продукции в России и Вьетнаме, медиана распределения

Вид пищевой продукции	6–12 месяцев		13–24 месяца		25–36 месяцев	
	Россия	Вьетнам	Россия	Вьетнам	Россия	Вьетнам
Мясо, приготовленное на гриле	Нет данных	21,4	Нет данных	23,6	Нет данных	35,7
Сосиски	Нет данных	28,5	Нет данных	17,1	Нет данных	28,6
Консервированные продукты	50,1	14,2	104	21,4	58,0	15,7
Сухие растворимые каши	152,4	28,5	200,0	50,0	280,0	78,5
Свежеприготовленные каши магазинного производства	Нет данных	92,8	Нет данных	200,0	Нет данных	171,4

Наблюдаются достоверные различия в среднесуточном объеме потребления сухих растворимых каш мальчиками и девочками во Вьетнаме в возрасте 13–24 месяца (Cramer's  $V = 0,258$  при  $p < 0,05$ ).

В рацион детей во Вьетнаме, начиная с 13 месяцев, активно включаются сосиски и мясо, приготовленное на гриле. Так, 61,5 % детей в возрасте 13–24 месяцев и 88 % детей 25–36 месяцев имеют опыт употребления сосисок, доля потребителей мяса, приготовленного на гриле, в указанных группах составляет 53 и 74 % соответственно. Среднесуточный объем потребления мяса, приготовленного на гриле, увеличивается с возрастом: медианное значение в группе 6–12 месяцев составило 21,4 грамма, в группе 13–24 месяца – 23,6 грамма, в группе 25–36 месяцев – 35,7 грамма. Среднесуточный объем потребления сосисок одинаков в самой младшей и самой старшей возрастных группах (медианы распределений – 28,5 и 28,6 грамм соответственно), а в группе 13–24 месяца – достоверно ниже (17,1 грамма).

Структура питания детей до трех лет в России и Вьетнаме различается как в силу макроэкономических, исторических и культурных причин, так и вследствие неодинаковых повседневных практик семей. Низкая популярность консервированных детских продуктов во Вьетнаме связана с отсутствием значительного числа местных производителей (два бренда против четырех в России), высокой стоимостью импортной продукции по отношению к среднему денежному доходу населения (как следствие – ее низкой физической доступностью, отсутствием в ассортименте магазинов у дома и многих супермаркетов), а также с предпочтением более калорийной мясной продукции. Как показало исследование, проведенное в 2013 г. в районе Донгда (центральный район Ханоя, включенный также в выборку настоящего исследования), родители во Вьетнаме часто реализуют «практики усиленного кормления» по отношению к своим детям дошкольного возраста, желая, чтобы дети ели больше калорийной пищи. Данный паттерн поведения может быть связан с историческим опытом переживания голода во время войн, когда дети являлись наиболее уязвимой группой [16].

Интенсивное включение в рацион детей продуктов, не являющихся рекомендованными для питания детей дошкольного возраста (сосисок, продуктов, приготовленных на гриле, сладостей), отмечается в ряде других исследований во Вьетнаме. Так, в рамках опроса на пяти урбанизированных территориях Центрального и Южного Вьетнама был установлен высокий уровень потребления сладостей детьми в возрасте от двух до пяти лет [17]. Однако несбалансированность рациона детей от года до трех лет также характерна и для России. Согласно данным, приводимым Союзом педиатров России, 56 % детей начали получать кондитерские изделия и «недетские» продукты (снеки, майонез, полуфаб-

рикаты) на втором году жизни [18]. Данные Института питания РАМН свидетельствуют, что в рационе 23,4 % российских детей в возрасте от года до двух лет присутствуют колбасы и сосиски [19]. Расширение рациона детей старше года происходит во многом за счет полуфабрикатов, шоколада, газированных напитков [20].

Установленное в ходе исследования тяготение российских родителей к использованию готовых продуктов для детей (консервированные продукты, сухие растворимые каши) связано с ускорением темпа жизни в современном мире, желанием сократить время, затрачиваемое на приготовление пищи. Аналогичный паттерн поведения наблюдается и при анализе результатов исследования на вьетнамской выборке – свежеприготовленные каши магазинного производства, популярные во Вьетнаме, являются альтернативным вариантом «быстрой» пищи, позволяющей сэкономить время на приготовление еды.

**Выводы.** Проведенное исследование позволило сделать ряд выводов относительно общего и отличного в потреблении пищевой продукции детьми до трех лет в России и Вьетнаме:

1. Консервированное детское питание получают в пищу дети как в России, так и во Вьетнаме. Мясорастительные детские консервы в качестве прикорма дети в России начинают получать раньше. В двух из трех возрастных подгрупп детей доля потребителей консервированного детского питания в России выше, чем во Вьетнаме. Особенно ярко различие проявляется в возрастной группе 6–12 месяцев: в России 61 % детей этого возраста употребляют данный вид продукции, а во Вьетнаме почти в два раза меньше (36 %).

2. Объемы среднесуточного потребления консервированного детского питания в России выше, чем во Вьетнаме. Если во всех возрастных группах во Вьетнаме дети получают в день не более 30 грамм консервированного питания, то в России среднесуточный объем потребления составляет 88 грамм (среднее арифметическое для выборки в целом).

3. Сухие растворимые (инстантные) каши являются типичным выбором для первого прикорма детей в возрасте от 6 до 12 месяцев в России. Свыше половины (53 %) детей самой младшей возрастной группы получали в пищу данный вид продукта. Во Вьетнаме доля потребителей сухих растворимых каш среди детей 6–12 месяцев составила 21 %. С возрастом доля потребителей продукта в России снижается (до 26 % в группе детей 25–36 месяцев). Во Вьетнаме в группах 12–24 и 25–36 месяцев доля детей, употреблявших или употребляющих в пищу сухие растворимые каши, находится на уровне 44–45 %.

4. Объемы среднесуточного потребления инстантных каш детьми в России выше, чем во Вьетнаме, во всех возрастных группах. В самой младшей группе (6–12 месяцев) различия особенно заметны – 191 грамм в России против 42 грамм во Вьетнаме (средние арифметические значения распределений).

В целом инстантные каши являются основным (ежедневным) продуктом питания детей в России, тогда как во Вьетнаме данный вид продукта не входит в основной рацион, частота его потребления невысокая.

5. Сосиски и мясо, приготовленное на гриле (продукты, потенциально контаминированные N-нитрозаминами), активно вводятся в рацион детей во Вьетнаме начиная с возраста 12 месяцев. В подгруппе 12–24 месяца сосиски употребляют 61 % детей, мясо на гриле – 53 %. В возрастной группе 25–36 месяцев доли детей, имевших опыт употребления указанных видов продуктов, увеличиваются до 88 и 74 % соответственно.

6. Приоритетными продуктами для исследования в рамках задачи оценки риска, связанного с воздействием химической контаминации продуктов питания N-нитрозаминами на здоровье детей до трех лет, являются: в России – мясорастительные консервированные продукты и сухие растворимые каши, во Вьетнаме – мясо, приготовленное на гриле, и сосиски.

**Финансирование.** Исследование не имело финансовой поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Список литературы

1. Глобальная стратегия ВОЗ в области безопасности пищевых продуктов [Электронный ресурс] // Всемирная организация здравоохранения. – 2002. – 34 с. – URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85375> (дата обращения: 01.12.2019).
2. Питание. Политика [Электронный ресурс] // Европейское региональное бюро ВОЗ. – URL: <http://www.euro.who.int/ru/health-topics/disease-prevention/nutrition/policy> (дата обращения: 01.12.2019).
3. Infant and young child feeding in South-East Asia Region [Электронный ресурс] // WHO South-East Asia. – URL: <https://www.who.int/southeastasia/health-topics/infant-and-young-child-feeding> (дата обращения: 01.12.2019).
4. Загрязнение химическими веществами продуктов детского питания в Российской Федерации / Ю.П. Пивоваров, О.Ю. Милушкина, Ю.Л. Тихонова, О.И. Аксенова, М.В. Калиновская // Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95, № 8. – С. 707–711.
5. Бельмер С.В., Гасилина Т.В. Некоторые аспекты проблемы гигиенической безопасности детского питания // Вопросы детской диетологии. – 2008. – Т. 6, № 2. – С. 27–31.
6. Сетко А.Г., Мрясова Ж.К., Тюрин А.В. Риск развития отклонений в состоянии здоровья детского населения, связанный с употреблением контаминированных продуктов питания // Анализ риска здоровью. – 2018. – № 4. – С. 89–95. DOI: 10.21668/health.risk/2018.4.10
7. Определение N-нитрозодифениламина в детских мясных консервах методом хромато-масс-спектрометрии / Н.В. Зайцева, Т.С. Уланова, Т.В. Нурисламова, Г.И. Терентьев, Н.А. Попова, О.А. Мальцева // Вопросы питания. – 2017. – Т. 85, № 5. – С. 56–62.
8. Лужецкий К.П. Методические подходы к управлению риском развития у детей эндокринных заболеваний, ассоциированных с воздействием внешнесредовых факторов селитебных территорий // Анализ риска здоровью. – 2017. – № 2. – С. 47–56. DOI: 10.21668/health.risk/2017.2.05
9. Клейн С.В., Вековщина С.А., Сбоев А.С. Приоритетные факторы риска питьевой воды и связанный с этим экономический ущерб // Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95, № 1. – С. 10–14.
10. Истомин А.В., Елисеев Ю.Ю., Елисеева Ю.В. Обусловленность рисков здоровью детского населения химической контаминацией пищевых продуктов в регионе // Здоровье населения и среда обитания. – 2014. – Т. 251, № 2. – С. 18–21.
11. Козлова А.Б., Стокоз С.В. Оценка уровня содержания нитратов в овощах, поступающих в торговую сеть города Благовещенска // Вестник КрасГАУ. – 2009. – Т. 39, № 12. – С. 95–100.
12. Бутаков В.В., Тропникова В.В. Анализ содержания нитратов в овощах, фруктах и зелени торговой сети Новосибирска // In Situ. – 2016. – № 3. – С. 20–24.
13. Жидкин В., Семушев А. Загрязнение пищевых продуктов нитратами, пестицидами и тяжелыми металлами // Предпринимательство. – 2014. – № 5. – С. 190–198.
14. Сравнительная оценка результатов исследования контаминации N-нитрозаминами консервированных мясорастительных продуктов для детского питания разными методами в России и во Вьетнаме / Н.В. Зайцева, Чан Тао Шон, Буи Тао Тиен, Т.С. Уланова, Т.В. Нурисламова, О.А. Мальцева // Вопросы питания. – 2019. – Т. 88, № 5. – С. 93–102.
15. Контроль содержания высокотоксичных N-нитрозаминов (N-нитрозодиметиламин и N-нитрозодиэтиламин) в детских кашах / Н.В. Зайцева, Т.С. Уланова, Т.В. Нурисламова, Г.И. Терентьев, К.С. Ершова, О.А. Мальцева // Вопросы питания. – 2016. – Т. 85, № 3. – С. 82–90.
16. Feeding of preschool children in Vietnam: a study of parents' practices and associated factors / L.M. Do, B. Eriksson, T.K. Tran, M. Petzold, H. Ascher // BMC Nutrition. – 2015. – № 1. – P. 16. DOI: 10.1186/s40795-015-0011-0
17. Maternal and Child Nutrition and Oral Health in Urban Vietnam / D. Huang, K. Sokal-Gutierrez, K. Chung, W. Lin, L.N. Khanh, R. Chung, H.T. Hoang, S.L. Ivey // International Journal of Environmental Researches and Public Health. – 2019. – Vol. 16, № 14. – P. 2579. DOI: 10.3390/ijerph16142579
18. Национальная программа оптимизации питания детей в возрасте от 1 года до 3 лет в Российской Федерации. Пресс-релиз // Педиатрическая фармакология. – Т. 12, № 6. – С. 707–708.
19. Программирование питания: питание детей старше года / А.К. Батурич, Э.Э. Кешабянц, А.М. Сафронова, О.К. Нетребенко // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2013. – Т. 92, № 2. – С. 91–99.
20. Отношение педиатров и родителей к питанию детей в возрасте 1–3 лет: результаты пилотного анкетирования в городах Центрального федерального округа Российской Федерации / Т.Э. Боровик, И.М. Гусева, Н.Н. Семёнова, Н.Г. Звонкова, И.Н. Захарова, А.В. Суржик, Т.Н. Степанова, Т.В. Бушуева [и др.] // Вопросы современной педиатрии. – 2016. – Т. 15, № 4. – С. 358–363.

*Сравнительный анализ фактического потребления пищевой продукции детьми до трех лет в России и Вьетнаме / Н.А. Лебедева-Несевря, Ли Ти Хонг Хао, А.О. Барг, Тран Цао Шон, Буи Куанг Донг, Ву Нгок Ту, Д.В. Суворов // Анализ риска здоровью. – 2019. – № 4. – С. 77–83. DOI: 10.21668/health.risk/2019.4.08*

## A COMPARATIVE STUDY OF FOOD CONSUMPTION PATTERNS AMONG CHILDREN YOUNGER THAN THREE IN RUSSIA AND VIETNAM

**N.A. Lebedeva-Nesevrya<sup>1,2</sup>, Le Thi Hong Hao<sup>3</sup>, A.O. Barg<sup>1,2</sup>, Tran Cao Son<sup>3</sup>,  
Bui Quang Dong<sup>3</sup>, Vu Ngoc Tu<sup>3</sup>, D.V. Suvorov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, 82 Monastyrskaya Str., Perm, 614045, Russian Federation

<sup>2</sup>Perm State University, 15 Bukireva Str., Perm, 614990, Russian Federation

<sup>3</sup>National Institute for Food Control, 65 Pham Than Duat Str., Hanoi, Vietnam

*The publication presents the results of the exposure assessment within the framework of a joint Russian-Vietnamese study aimed at children's health risk assessment associated with the N-nitrosamines contamination in food. People who permanently cared for children aged from six months to three years were questioned in two urbanized areas of Vietnam and Russia – in the cities of Hanoi (n=481) and Perm (n=183). It is shown that the structure of food consumption among children up to three years differs significantly. Children's nutrition in Russia includes a lot of dry soluble cereals and canned meat/vegetables. The most common product in children's nutrition in Vietnam has no analogues in Russia: it is purchased cereals prepared in specialized stores. Canned foods and dry soluble cereals are also included in the diet of children in Vietnam, but the share of consumers and consumption volumes for them are significantly lower than in Russia. Thus, in the age group of 6–12 months, the share of consumers in Russia is 53 %, in Vietnam – 21 %, the median distribution of average daily consumption in Russia is 152 grams, in Vietnam – 28 grams. Taking into account the share of consumers, as well as the volume and frequency of consumption, we determined the priority products for the children's health risk assessment associated with the N-nitrosamines contamination in food. They are canned meat and dry soluble cereals in Russia; grilled meat and sausages; in Vietnam.*

**Key words:** children, food, consumption, risk assessment, Russia, Vietnam, children's nutrition, risk assessment, exposure assessment, questioning.

### References

1. Global'naya strategiya VOZ v oblasti bezopasnosti pishchevykh produktov [WHO Global strategy for food safety]. *World Health Organization*, 2002, 34 p. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85375> (01.12.2019) (in Russian).
2. Pitaniye. Politika [Nutrition. Policy]. *Regional office for Europe. World Health Organization*. Available at: <http://www.euro.who.int/ru/health-topics/disease-prevention/nutrition/policy> (01.12.2019) (in Russian).
3. Infant and young child feeding in South-East Asia Region. *WHO South-East Asia*. Available at: <https://www.who.int/southeastasia/health-topics/infant-and-young-child-feeding> (01.12.2019).
4. Pivovarov Yu.P., Milushkina O.Yu., Tikhonova Y.L., Aksenovskaya M.V. Chemical pollution of baby food products in the Russian. *Gigiena i sanitariya*, 2016, vol. 95, no. 8, pp. 707–711 (in Russian).
5. Bel'mer S.V., Gasilina T.V. Some aspects of hygienic safety children's foods. *Voprosy detskoj dietologii*, 2008, vol. 6, no. 2, pp. 27–31 (in Russian).
6. Setko A.G., Mryasova Zh.K., Tyurin A.V. Risk of health disorders in children caused by consumption of contaminated food products. *Health Risk Analysis*, 2018, no. 4, pp. 89–95 (in Russian). DOI: 10.21668/health.risk/2018.4.10.eng

© Lebedeva-Nesevrya N.A., Le Thi Hong Hao, A.O. Barg, Tran Cao Son, Bui Quang Dong, Vu Ngoc Tu, Suvorov D.V., 2019

**Natalia A. Lebedeva-Nesevrya** – Doctor of Sociological Sciences, Head of the Laboratory for Social Risks Analysis (e-mail: [natnes@fcrisk.ru](mailto:natnes@fcrisk.ru); tel.: +7(342)237-25-47; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3036-3542>).

**Le Thi Hong Hao** – PhD, Managing Director (e-mail: [lethihonghao@yahoo.com](mailto:lethihonghao@yahoo.com); tel.: +8 (490) 424-81-67; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3570-8570>).

**Anastasiya O. Barg** – Candidate of Sociological Sciences, Senior researcher at the Laboratory for Social Risks Analysis (e-mail: [an-bg@yandex.ru](mailto:an-bg@yandex.ru); tel.: +7(342) 237-25-34; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2901-3932>).

**Tran Cao Son** – Head of the Laboratory for Food Toxicology and Allergens Testing (e-mail: [caoson32@gmail.com](mailto:caoson32@gmail.com); [sontc@nifc.gov.vn](mailto:sontc@nifc.gov.vn); tel.: +8 (490) 424-81-67; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9779-2715>).

**Bui Quang Dong** – Researcher at the Laboratory for Food Toxicology and Allergens Testing (e-mail: [quangdongbui@gmail.com](mailto:quangdongbui@gmail.com); tel.: +8 (490) 424-81-67; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4807-727X>).

**Vu Ngoc Tu** – Researcher at the Laboratory for Food Toxicology and Allergens Testing (e-mail: [vungoctu1986@gmail.com](mailto:vungoctu1986@gmail.com); tel.: +8 (490) 424-81-67; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4262-4471>).

**Dmitrii V. Suvorov** – Junior researcher at the health Risks Analysis Department, post-graduate student (e-mail: [suvorov@fcrisk.ru](mailto:suvorov@fcrisk.ru); tel.: 8 (342) 238-33-37; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3594-2650>).

7. Zaitseva N.V., Ulanova T.S., Nurislamova T.V., Terent'ev G.I., Popova N.A., Mal'tseva O.A. Determination of N-nitrosodiphenylamine in meat canned food for children by the method of chromato-mass-spectrometry. *Voprosy pitaniya*, 2017, vol. 85, no. 5, pp. 56–62 (in Russian).
8. Luzhetskiy K.P. Methodical approaches to managing risks for endocrine diseases evolvement in children related to impacts of environmental factors occurring on areas aimed for development. *Health Risk Analysis*, 2017, no. 2, pp. 47–56 (in Russian). DOI: 10.21668/health.risk/2017.2.05.eng
9. Kleyn S.V., Vekovshinina S.A., Sboev A.S. Priority risk factors of drinking water and the related with it economical loss. *Gigiena i sanitariya*, 2016, vol. 95, no. 1, pp. 10–14 (in Russian).
10. Istomin A.V., Eliseev Yu.Yu., Eliseeva Yu.V. Conditionality of risks to health of the children's population chemical contamination of foodstuff in the region. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2014, vol. 251, no. 2, pp. 18–21 (in Russian).
11. Kozlova A.B., Stokoz S.V. Estimation of the nitrate availability level in vegetables coming to the Blagoveshchensk town market. *Vestnik KrasGAU*, 2009, vol. 39, no. 12, pp. 95–100 (in Russian).
12. Butakov V.V., Tropnikova V.V. Analiz sodержaniya nitratov v ovoshchakh, fruktakh i zeleni trgovoi seti Novosibirsk [Analysis of nitrates contents in vegetables, fruit, and potherbs sold in retail outlets in Novosibirsk]. *In Situ*, 2016, no. 3, pp. 20–24 (in Russian).
13. Zhidkin V., Semushev A. Food contamination by nitrates, pesticides and heavy metals. *Predprinimatel'stvo*, 2014, no. 5, pp. 190–198 (in Russian).
14. Zaitseva N.V., Tran Cao Son, Bui Cao Tien, Ulanova T.S., Nurislamova T.V., Maltseva O.A. Comparative assessment of N-nitrosamines' contamination of baby's canned meat with vegetables and cereals by various methods in Russia and Vietnam. *Voprosy pitaniya*, 2019, vol. 88, no. 5, pp. 93–102 (in Russian).
15. Zaitseva N.V., Ulanova T.S., Nurislamova T.V., Terent'ev G.I., Ershova K.S., Mal'tseva O.A. Control of highly toxic N-nitrosamines (N-nitrosodimethylamine and N-nitrosodiethylamine) content in baby's cereals. *Voprosy pitaniya*, 2016, vol. 85, no. 3, pp. 82–90 (in Russian).
16. Do L.M., Eriksson B., Tran T.K., Petzold M., Ascher H. Feeding of preschool children in Vietnam: a study of parents' practices and associated factors. *BMC Nutrition*, 2015, no. 1, pp. 16. DOI:10.1186/s40795-015-0011-0
17. Huang D., Sokal-Gutierrez K., Chung K., Lin W., Khanh L.N., Chung R., Hoang H.T., Ivey S.L. Maternal and Child Nutrition and Oral Health in Urban Vietnam. *International Journal of Environmental Researches and Public Health*, 2019, vol. 16, no. 14, pp. 2579. DOI: 10.3390/ijerph16142579
18. Natsional'naya programma optimizatsii pitaniya detei v vozraste ot 1 goda do 3 let v Rossiiskoi Federatsii. Press-reliz [National program for optimizing nutrition provided for children aged 1–3 in the Russian Federation. Press release]. *Pediatricheskaya farmakologiya*, vol. 12, no. 6, pp. 707–708 (in Russian).
19. Baturin A.K., Keshabyants E.E., Safronova A.M., Netrebenko O.K. Programmirovaniye pitaniem: pitaniye detei starshe goda [Programmed by nutrition: nutrition for children after 1 year of age]. *Pediatriya. Zhurnalim. G.N. Speranskogo*, 2013, vol. 92, no. 2, pp. 91–99 (in Russian).
20. Borovik E., Guseva I.M., Semenova N.N., Zvonkova N.G., Zakharova I.N., Surzhik A.V., Stepanova T.N., Bushueva T.V. [et al.]. Pediatrician and parent opinion on nutrition in infants under 3 years: results of pilot survey conducted in central federal district of the Russian Federation. *Voprosy sovremennoi pediatrii*, 2016, vol. 15, no. 4, pp. 358–363 (in Russian).

Lebedeva-Nesevrya N.A., Le Thi Hong Hao, Barg A.O., Tran Cao Son, Bui Quang Dong, Vu Ngoc Tu, Suvorov D.V. A comparative study of food consumption patterns among children younger than three in Russia and Vietnam. *Health Risk Analysis*, 2019, no. 4, pp. 77–83. DOI: 10.21668/health.risk/2019.4.08.eng

Получена: 20.11.2019

Принята: 19.12.2019

Опубликована: 30.12.2019