



International POPs Elimination Network



Воздействие химических веществ на женское здоровье

Обзор

«Женщины обычно непропорционально сильнее подвержены воздействию химических веществ и отходов, а также обладают меньшим доступом к участию в принятии решений. При этом женщины также являются и ключевыми проводниками перемен. Женщины и химические вещества - это малоизученная тема и она заслуживает большего внимания».

Из обзора «Женщины, химические вещества и ЦУР. Гендерная обзорная карта по проблематике женщин и химических веществ: влияние возникающих политических проблемных вопросов и актуальность для целей устойчивого развития». Подготовлен SAICM и IPEN. 7 марта 2021 г.

КАЗАХСТАН

2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ВОЗДЕЙСТВИЕ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА ЖЕНСКИЙ ОРГАНИЗМ	
Свинец в краске.....	11
ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА В ПРОДУКТАХ	
Химические вещества в продуктах питания.....	14
Асбест в детской присыпке компании Johnson&Johnson.....	24
Вредные вещества в декоративной косметике и средствах для ухода.....	27
Вредные вещества в бытовых чистящих средствах.....	30
Опасные вещества в жизненном цикле электронных и электротехнических продуктов.....	32
Нанотехнологии и произведенные наноматериалы.....	34
Вещества, поражающие эндокринную систему (ВПЭС).....	36
Экологически стойкие фармацевтические загрязнители (ЭСФЗ).....	41
Перфторированные химические вещества и переход к более безопасным альтернативам.....	44
Пестициды.....	46
ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА ЖЕНСКИЙ ОРГАНИЗМ В РАЗНЫХ СТРАНАХ	48
ВЫВОДЫ	52

Список сокращений (в алфавитном порядке)

IPEN – Международная сеть по борьбе с загрязнителями

PAN (Pesticide Action Network) – Сеть действий против пестицидов

ГПСЭ – Глобальное партнерство по статистическим данным об электронных отходах

МКРХВ – Международная конференция по регулированию химических веществ

ООН – Организация Объединенных Наций

СПМРХВ – Стратегический подход к регулированию химических веществ

ЦУР – Цели устойчивого развития

ЮНЕП – Программа ООН по окружающей среде

ВВЕДЕНИЕ

Химические вещества, являющиеся неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, облегчают ее, но при этом также могут представлять угрозу для нашего здоровья и окружающей среды.

В 2017 году объем мировой химической промышленности превышал 5 трлн. долларов США. Согласно прогнозам, он удвоится к 2030 году.¹

*«Опасные химические вещества и другие загрязнители (например, пластиковые отходы и фармацевтические загрязняющие вещества) по-прежнему высвобождаются в больших объемах. Они повсеместно присутствуют в организме человека и окружающей среде и накапливаются в запасах сырья и продуктов, указывая на необходимость предотвращать будущие последствия за счет рационального регулирования материалов и бизнес-моделей замкнутого цикла».*²

По данным Всемирной организации здравоохранения, в 2016 году бремя болезней в результате воздействия отдельных химических веществ оценивалось в 1,6 миллиона человеческих жизней (эта оценка, скорее всего, занижена).³

Последствия изменения климата и окружающей среды для здоровья не являются гендерно-нейтральными. Женщины и девочки более уязвимы перед экологическими факторами риска, такими как загрязненная вода и загрязнение воздуха внутри помещений.⁴

По словам Гертруды Сахлер, президента 5-й Международной конференции по регулированию химических веществ (МКРХВ-5), *«воздействие химических веществ и отходов может быть разным в зависимости от гендерной принадлежности»*. Сценарии воздействия химических веществ на человеческий организм являются различными не только в зависимости от гендерных факторов,

¹ «Глобальная перспектива в области химических веществ – II: от устаревших методов к инновационным решениям – осуществление Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». Резюме для директивных органов [Электронный ресурс] //UNEP Document Repository. 21 января 2019 г. URL: <https://bit.ly/358fM7P> (дата обращения 23.03.2022) - ссылка сокращена для удобства чтения

² Там же

³ Там же

⁴ Женщины и здоровье. Информационная статья [Электронный ресурс] //Официальный сайт ВОЗ. 25 сентября 2018 г. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/women-s-health> (дата обращения 23.03.2022)

связанных с соответствующими ролями мужчин и женщин в жизни и на рабочих местах, но и в зависимости от биологического пола.⁵

Воздействие химических веществ на беременную женщину может влиять не только на ее здоровье, но также и на здоровье плода, который она вынашивает.

Женский организм подвергается воздействию химических веществ различными путями – в результате профессионального воздействия, во время работы по дому с использованием различных чистящих средств, либо при употреблении некоторых косметических средств, средств личной гигиены и бытовых товаров. Вредные химические вещества воздействуют на различные органы, вызывая рак, различные хронические заболевания, бесплодие и повреждение нервной системы.

Женщины испытывают вредное воздействие химических веществ в течение всего жизненного цикла продукта: при работе на производстве, во время использования бытовых товаров (например, краски, содержащий свинец), а также по завершению жизненного цикла продукта (например, при очистке пустой тары из-под пестицидов).

Мужчины испытывают на себе гораздо более высокое профессиональное воздействие химических веществ, работая в некоторых секторах⁶ - например, в строительной сфере или на химических производствах.

Правительствам важно понимать актуальность гендерной проблематики в контексте рационального регулирования химических веществ и отходов, а также уделять повышенное внимание следующим аспектам:

- 1) влияние химических веществ на женщин как на уязвимую группу;
- 2) гендерное неравенство, связанное с принятием решений по обращению с химическими веществами и отходами;

⁵ «Женщины, химические вещества и ЦУР. Гендерная обзорная карта по проблематике женщин и химических веществ: влияние возникающих политических проблемных вопросов и актуальность для целей устойчивого развития». Подготовлен SAICM и IPEN, при поддержке ПРООН, GEF, Sverige (Швеция) и Программы Целей в области устойчивого развития. Перевод с английского - НПО «Эко-Согласие». 7 марта 2021 г. [Электронный ресурс] //SAICM Knowledge. URL: https://saicmknowledge.org/sites/default/files/publications/ipen-gender-chemicals-report-v1_6ew-ru.pdf (дата обращения 23.03.2021)

⁶ «Глобальная перспектива в области химических веществ – II: от устаревших методов к инновационным решениям – осуществление Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». Резюме для директивных органов [Электронный ресурс] //UNEP Document Repository. 21 января 2019 г. URL: <https://bit.ly/358fM7P> (дата обращения 23.03.2022) - ссылка сокращена для удобства чтения

3) повышение осведомленности – особенно женщин, детей и наименее образованных лиц – по вопросам воздействия химических веществ на организм человека и окружающую среду;

4) предоставление альтернатив.

Для достижения прогресса в разрешении проблем женщин и химических веществ необходимы усилия на всех уровнях.

На международном уровне были приняты ряд стратегий и международных соглашений по химической безопасности, которые содержат элементы, связанные с темой «женщины и химические вещества».

Документы СПМРХВ демонстрируют неразрывные связи между химической безопасностью и устойчивым развитием; принцип 20 Декларации Рио – *“Женщины играют жизненно важную роль в развитии и управлении охраной окружающей среды. Соответственно, их полноценное участие существенно важно для достижения устойчивого развития”* – в 2006 году был в полной мере включен в них.

Дубайская декларация об управлении в области химических веществ на международном уровне признает *«необходимость принятия особых мер для защиты тех групп общества, которые особенно уязвимы в условиях воздействия рисков, вызываемых опасными химическими веществами, или которые в значительной степени подвергаются таким рискам»*⁷, а также обязывает правительства *«проводить линию на эффективное и действенное руководство в управлении в области химических веществ путем обеспечения транспарентности, участия общественности и отчетности с привлечением всех секторов общества, прилагая, в частности, усилия для достижения цели равного участия женщин в решении вопросов, касающихся управления химических веществ»*.⁸

⁷ «Глобальная перспектива в области химических веществ – II: от устаревших методов к инновационным решениям – осуществление Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». Резюме для директивных органов [Электронный ресурс] // UNEP Document Repository. 21 января 2019 г. URL: <https://bit.ly/358fM7P> (дата обращения 23.03.2022) - ссылка сокращена для удобства чтения

⁸ Стратегический подход к управлению в области химических веществ на международном уровне. Включающий Дубайскую декларацию об управлении в области химических веществ на международном уровне, Общепрограммную стратегию и глобальный план действий. Резолюции Международной конференции по управлению в области химических веществ [Электронный ресурс] // Официальный сайт SAICM. URL: <https://www.saicm.org/Portals/12/documents/saicmtxts/SAICM-publication-RU.pdf> (дата обращения 23.03.2022)

В Общепрограммной политической стратегии СПМРХВ отмечается, что «во многих странах отдельные заинтересованные субъекты, особенно женщины и коренные общины, пока еще не участвуют во всех аспектах принятия решений, касающихся рационального регулирования химических веществ и эта ситуация нуждается в разрешении», а также указывается важность «оказания содействия и поддержки конструктивному и активному участию всех секторов гражданского общества» (включая женщин) в регламентационном и других процессах принятия решений, касающихся обеспечения химической безопасности». ⁹

В этой Стратегии также указывается, что необходимо усовершенствовать меры по уменьшению рисков «для предотвращения пагубного воздействия химических веществ для здоровья детей, беременных женщин, населения детородного возраста, престарелых, бедных, трудящихся и других уязвимых групп населения и чувствительной к этим веществам окружающей среды». ¹⁰

Одной из целей Стратегии является «обеспечение равного участия женщин в процессе принятия решений, касающихся политики в отношении химических веществ и их регулирования». ¹¹

В Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях отмечается «наличие обеспокоенности состоянием здоровья человека, особенно в развивающихся странах, в связи с тем, что местное население подвержено воздействию стойких органических загрязнителей, в частности это проявляется в случае женщин, а через них передается последующим поколениям». ¹²

Конвенция обязывает правительства «проводить консультации со своими национальными заинтересованными сторонами, включая женские организации и группы, занимающиеся охраной здоровья детей, с целью оказания содействия разработке, осуществлению и обновлению своих планов выполнения». ¹³

⁹ Стратегический подход к управлению в области химических веществ на международном уровне. Включающий Дубайскую декларацию об управлении в области химических веществ на международном уровне, Общепрограммную стратегию и Глобальный план действий. Резолюции Международной конференции по управлению в области химических веществ [Электронный ресурс] //Официальный сайт SAICM. URL: <https://www.saicm.org/Portals/12/documents/saicmtexts/SAICM-publication-RU.pdf> (дата обращения 23.03.2022)

¹⁰ Там же

¹¹ Там же

¹² Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях. [Электронный ресурс] //Официальный сайт ООН. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pdf/pollutants.pdf (дата обращения 23.03.2022)

¹³ Там же.

Стокгольмская конвенция предписывает Сторонам в рамках своих возможностей содействовать и способствовать *“разработке и осуществлению учебных и общественно-просветительских программ – особенно для женщин, детей и наименее образованных лиц – по вопросам стойких органических загрязнителей, а также их последствий для здоровья человека и окружающей среды и их альтернатив”*.¹⁴

В 2015 году страны-члены ООН приняли Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и ее Цели в области устойчивого развития (ЦУР), которые включают в себя ряд конкретных задач, касающихся химических веществ и отходов.

Гендерное равенство выделено как отдельная цель (ЦУР 5), но оно является также необходимым предварительным условием для достижения большинства других целей (например, «Чистая вода и санитария» (ЦУР 6), «Хорошее здоровье и благополучие» (ЦУР 3) и «Обеспечение устойчивых моделей потребления и производства» (ЦУР 12).

В 2016 году ЮНЕП и партнеры выпустили документ *“Глобальная гендерная и экологическая перспектива”* в ответ на призыв Сети женщин-министров и руководителей по вопросам окружающей среды в 2012 году. В нем содержится подробный обзор имеющихся знаний по вопросам гендера и окружающей среды, по взаимосвязям между гендером и окружающей средой в контексте ЦУР и Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года.¹⁵

В декабре 2017 года ЮНЕП и IPEN (Международная сеть по ликвидации загрязнителей), подписали Меморандум о взаимопонимании по партнерству в работе по гендерным вопросам и химическим веществам.

IPEN - основанная в 1998 году глобальная сеть организаций защиты общественных интересов, работающих совместно во имя мира, в котором токсичные химические вещества больше не производятся и не используются способами, наносящими вред здоровью человека и окружающей среде. IPEN

¹⁴ Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях. [Электронный ресурс] //Официальный сайт ООН. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pdf/pollutants.pdf (дата обращения 23.03.2022)

¹⁵ Global Gender and Environment Outlook (GGEO). 2016. [Electronic source]// UNEP. Official website. URL: <https://www.unep.org/resources/report/global-gender-and-environment-outlook-ggeo> (дата обращения: 23.03.2022).

представляет организации защиты общественных интересов в Бюро СПМРХВ и является исполнительным партнером компонента проекта по ликвидации свинца в красках.

В состав IPEN входят более 600 общественных организаций в более чем 120 странах; эти организации работают над укреплением глобальной и национальной политики в отношении химических веществ и отходов, вносят свой вклад в новаторские исследования и составляют костяк глобального движения за будущее без токсичных веществ.

IPEN в заявлении по поводу своей позиции относительно процесса регулирования химических веществ и отходов на период после 2020 года, заявила, что будет *«обеспечивать равное участие женщин в процессе принятия решений, получать дифференцированные по признаку пола данные и продвигать политику, которая защищает женщин от вредных химических веществ и отходов (ЦУР 5)»*.¹⁶

Одна из функций Международной конференции по регулированию химических веществ (МКРХВ), определенных в Общепрограммной стратегии СПМРХВ, состоит в том, чтобы призывать к соответствующим действиям по возникающим политическим и другим проблемным вопросам СПМРХВ, по мере их возникновения, и формировать консенсус в отношении приоритетов для совместных действий.

На данный момент приняты резолюции по следующим восьми возникающим вопросам политики и другим вопросам, вызывающим озабоченность:

- *Свинец в краске.*
- *Химические вещества в продуктах.*
- *Опасные вещества в жизненном цикле электронных и электротехнических продуктов.*
- *Нанотехнологии и произведенные наноматериалы.*
- *Вещества, поражающие эндокринную систему.*
- *Экологически стойкие фармацевтические загрязнители.*

¹⁶ После 2020 г.: Химическая безопасность и Повестка дня на период до 2030 г. IPEN и Сеть действий по пестицидам (Pesticide Action Network). Январь 2017 г. [Electronic source]// IPEN official website. URL: <https://bit.ly/3qCYyao> (дата обращения: 23.03.2022) – ссылка сокращена для удобства чтения

- *Перфторированные химические вещества и переход к более безопасным альтернативам.*
- *Особо опасные пестициды.*

В принятых МКХВ резолюциях признаются политики, направленные на решение выявленных проблем, согласование необходимых действий и обращение к конкретным заинтересованным сторонам с просьбой рассмотреть возможность принятия определенных мер.¹⁷

Возникающие политические и другие проблемные вопросы (ВППВ СПМРХВ) - были введены как способ для разрешения связанных со всем жизненным циклом химических веществ и отходов проблем, которые не рассматривались никаким другим органом.

Решение о принятии предложенных ВППВ принимается Международной конференцией по регулированию химических веществ (МКРХВ), учрежденной в рамках СПМРХВ для проведения периодических обзоров Стратегического подхода.

Все восемь принятых на сегодняшний день ВППВ оказывают влияние на здоровье человека, и особенно на здоровье уязвимых групп населения – таких как женщины и дети.

*«Женщины обычно непропорционально сильнее подвержены воздействию химических веществ и отходов, а также обладают меньшим доступом к участию в принятии решений. При этом женщины также являются и ключевыми проводниками перемен. Женщины и химические вещества - это малоизученная тема и она заслуживает большего внимания».*¹⁸

Всем правительствам очень важно понимать актуальность гендерной проблематики в контексте рационального регулирования химических веществ и отходов.

¹⁷ SAICM. Official website. [Electronic source]// URL: <http://www.saicm.org/Implementation/EmergingPolicyIssues> (дата обращения: 23.03.2022).

¹⁸ «Женщины, химические вещества и ЦУР. Гендерная обзорная карта по проблематике женщин и химических веществ: влияние возникающих политических проблемных вопросов и актуальность для целей устойчивого развития». Подготовлен SAICM и IPEN, при поддержке ПРООН, GEF, Sverige (Швеция) и Программы Целей в области устойчивого развития. Перевод с английского - НПО «Эко-Согласие». 7 марта 2021 г. [Электронный ресурс] //SAICM Knowledge. URL: https://saicmknowledge.org/sites/default/files/publications/ipen-gender-chemicals-report-v1_6ew-ru.pdf (дата обращения 23.03.2021)

ВОЗДЕЙСТВИЕ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА ЖЕНСКИЙ ОРГАНИЗМ

СВИНЕЦ В КРАСКЕ

Широкое применение свинца, который является природным токсичным металлом, привело к масштабному загрязнению окружающей среды и негативному воздействию на здоровье людей.

Основными источниками загрязнения окружающей среды свинцом являются, в частности, добыча, выплавка свинца, его использование в промышленном производстве, переработка вторсырья, а в некоторых странах – продолжающееся использование свинецсодержащих красок и этилированного авиационного бензина.

Свинец применяется также и во многих других продуктах – например в припое, витражах, посуде из свинцового хрустала, боеприпасах, керамической глазури, ювелирных изделиях, игрушках, а также в некоторых косметических средствах и народной медицине.

Свинец может содержаться в питьевой воде, поступающей по свинцовым трубам или трубам, соединенным свинцовым припоем. В настоящее время большая часть свинца для нужд мирового хозяйства получается в результате переработки вторсырья.

Накопление свинца влияет на целый ряд систем организма. Свинец попадает в мозг, печень, почки и кости. Со временем накапливается в зубах и костях.

Свинец, накопленный в костях, попадает в кровь во время беременности и становится источником воздействия на развивающийся плод. Воздействие высоких концентраций свинца на беременных женщин может вызывать выкидыши, мертворождения, преждевременные роды и низкий вес ребенка при рождении.

Концентрации свинца, которая была бы не опасна для здоровья, не существует.

ВОЗ назвала свинец одним из 10 химических веществ, вызывающих основную обеспокоенность с точки зрения здоровья населения и требующих от государств-членов действий по защите трудящихся, детей и женщин детородного возраста.

ВОЗ разработала руководящие принципы оказания помощи при воздействии свинца и готовит руководящие принципы профилактики воздействия свинца, которые обеспечат сотрудников директивных органов, органы здравоохранения и медицинских работников научно обоснованными рекомендациями о мерах, которые они могут принять для защиты здоровья детей и взрослых от воздействия свинца.

Поскольку свинцовые краски по-прежнему являются источником воздействия во многих странах, ВОЗ вместе с Программой Организации Объединенных Наций по окружающей

среде создала Глобальный альянс по отказу от применения свинца в красках. Кроме того, ВОЗ является партнером проекта, который финансируется Глобальным экологическим фондом и призван помочь как минимум 40 странам ввести в действие законодательные меры по ограничению использования содержащих свинец красок.¹⁹

В 2016 г. Аналитическое экологическое агентство Greenwomen (Алматы, Казахстан) в партнерстве с IPEN, в рамках Глобальной кампании IPEN по ликвидации свинцовых красок, и при финансовой поддержке Шведского агентства международного развития (SIDA) и New York Community Trust (NYCT) проводило исследование по содержанию свинца в бытовых красках, продающихся на рынках и в торговых точках г. Алматы. Исследование по содержанию свинца в краске было проведено также в девяти странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (ВЕКЦА).

По результатам исследования выяснилось, что в 25 из 45 проанализированных образцов краски для бытового применения (56 процентов от общего количества образцов) имели общую концентрацию свинца выше 600 частей на миллион. Это является нормативным пределом для содержания свинца в декоративных красках, используемых в некоторых странах. Однако за стандарт содержания свинца в краске принимается стандарт, применяемый в США - 90 ppm (частей на миллион). Этот более жесткий стандарт был принят в США 14 августа 2009 года.

Исследования краски на наличие свинца проводили в Казахстане и государственные органы. Так, по информации **Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан**, в стране за период с 2016 года по март 2020 года было исследовано 1609 проб краски; выявлено 112 проб не соответствующих требованиям безопасности (около 7%). Закуп образцов производился в процессе реализации краски, в рамках мониторинга безопасности лакокрасочных материалов; была проведена санитарно-эпидемиологическая экспертиза на соответствие Единым санитарным требованиям, утвержденным Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299 (раздел 5).

Министерство здравоохранения РК проводит работу по проекту ТР ЕАЭС «О безопасности ЛКМ», предлагая внести в проект следующее изменение – о запрещении использования в составе лакокрасочных материалов ртути, мышьяка, свинца, хрома, кадмия и их соединений (согласно постановлению Правительства Республики Казахстан от 29 декабря 2007 года № 1398 «Об утверждении технического регламента «Требования к безопасности лакокрасочных материалов и растворителей»).

Казахстану следет уделять больше внимания проблеме свинца, поскольку в некоторых областях Казахстана было зарегистрировано высокое

¹⁹ Отравление свинцом. 11 октября 2021 г. [Электронный ресурс] // Официальный сайт ВОЗ на русском языке. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/lead-poisoning-and-health> (дата обращения 23.03.2021)

содержание свинца в крови детей, были случаи отравления на рабочих местах, а детские игрушки изымались в связи с присутствием в них свинца и других опасных химических веществ.

Пока в стране контроль микробиологических и санитарно-химических показателей (свинца) является обязательным только в помещениях медицинских учреждений. В помещениях школ измеряется только уровень содержания ртути (в случае ее утечки) и окиси углерода (при печном отоплении).

Систематический сбор информации о качестве воздуха внутри помещений в школах, детских садах и других детских общественных учреждениях и в жилых домах не проводится.²⁰

В то же время Казахстан предпринимает некоторые шаги для защиты женщин от воздействия вредных веществ, и в частности, от свинца – так, приказом Министра здравоохранения и социального развития РК от 8 декабря 2015 года № 944²¹ был утвержден список работ, включающих вредные условия труда, а также работ, на которых **запрещается применение труда женщин** (так, в частности, женщинам запрещено заниматься малярными работами внутри емкостей, окрашивая их лакокрасочными материалами, содержащими свинец, ароматические и хлорированные углеводороды, а также запрещено заниматься окраской крупногабаритных изделий в закрытых камерах пульверизатором с применением этих же лакокрасочных материалов).

²⁰ Обзоры результативности экологической деятельности. Казахстан. Третий обзор. Подготовлен ЕЭК ООН. Женева, 2019 г. [Электронный ресурс] // Официальный сайт ЕЭК ООН. URL: https://unece.org/sites/default/files/2021-08/ECE_CEP_185_Rus.pdf (дата обращения - 23.03.2022)

²¹ Об утверждении списка работ, на которых запрещается применение труда работников, не достигших восемнадцатилетнего возраста, предельных норм переноски и передвижения тяжестей работниками, не достигшими восемнадцатилетнего возраста, и списка работ, на которых запрещается применение труда женщин, предельных норм подъема и перемещения вручную тяжестей женщинами. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 8 декабря 2015 года № 944 (обновленная версия) [Электронный ресурс] // Адилет. Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан. URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500012597#z11> (дата обращения: 23.03.2022).

ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА В ПРОДУКТАХ

Программа по химическим веществам в продуктах²² была официально одобрена на МКРХВ-4 в 2015 году как добровольная основа для всех заинтересованных сторон СПМРХВ. Ее цель – *«предоставить заинтересованным сторонам более широкий доступ к информации о химических веществах в продуктах, которая им необходима, чтобы они могли принимать решения и принимать соответствующие меры в отношении химических опасностей, экспозиции, рисков и регулирования»*.

Целями программы по химическим веществам в продуктах являются следующие:

- Знать и обмениваться информацией о химических веществах в продуктах, связанных с ними опасностях и рациональных методах управления в цепочках поставок.
- Раскрывать соответствующую информацию заинтересованным сторонам вне цепочки поставок для принятия обоснованных решений и действий в отношении химических веществ в продуктах.
- Обеспечить чтобы информация была точной, актуальной и доступной.

ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ

В продуктах питания могут содержаться различные вредные вещества. Из-за индустриализации и химизации, новых технологий за последние годы значительно увеличилось поступление тяжёлых металлов в окружающую среду и по пищевым цепочкам – в организм человека.

К примеру, **кадмий**, вступая в конкурентные отношения с такими необходимыми человеку металлами, как железо, медь, цинк, кальций (особенно если в пищевом рационе имеется дефицит перечисленных веществ), приводит к **железодефицитным состояниям, которые наиболее часты среди женщин. Наиболее характерным признаком таких состояний является анемия.**

²² The Chemicals in Products Programme. October, 2015. UN, UNEP, SAICM. UNEP official website. [Electronic source]// URL: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27792/CiP_Programme_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y (дата обращения: 23.03.2022)

Воздействие пестицидов (в частности, **гербицидов**) приводит к повышению частоты выкидышей и рождению детей с пороками.

В составе одного из гербицидов — **дефолианта** — в качестве **побочного продукта был выявлен диоксин, один из самых опасных ядов, созданных человеком**. Он чрезвычайно токсичен для плода (вызывает уродства) и канцерогенен.

Диоксины в виде сложной смеси присутствуют в окружающей среде и входят в состав «грязной дюжины» – группы опасных химических веществ, известных как стойкие органические загрязнители(СОЗ).

Диоксины вызывают особое беспокойство в связи с их высоким токсическим потенциалом. Они могут вызывать проблемы в области репродуктивного здоровья и развития, поражение иммунной системы, гормональные нарушения и раковые заболевания.

Диоксины присутствуют в окружающей среде повсюду в мире и накапливаются в пищевой цепи, в основном, в жировых тканях животных.

Несмотря на локальное образование диоксинов, их распространение в окружающей среде носит глобальный характер. Диоксины можно обнаружить в любой части мира практически в любой среде. Самые высокие уровни этих соединений обнаруживаются в почвах, осадочных отложениях и пищевых продуктах, особенно в молочных продуктах, мясе, рыбе и моллюсках. Незначительные уровни обнаруживаются в растениях, воде и воздухе.

Более 90% воздействия диоксинов на людей происходит через пищевые продукты (главным образом через мясо и молочные продукты, рыбу и моллюски).²³

Попав в организм человека, диоксины долгое время сохраняются в нем благодаря своей химической устойчивости и способности поглощаться жировыми тканями, в которых они затем откладываются. Период их полураспада в организме оценивается в 7- 11 лет.²⁴

Наиболее чувствителен к воздействию диоксина развивающийся плод. Новорожденный ребенок с быстро развивающимися системами органов может также быть более уязвимым перед определенными воздействиями.

²³ Диоксины и их воздействие на здоровье людей. 4 октября 2016 г. [Электронный ресурс] // Официальный сайт ВОЗ на русском языке. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/dioxins-and-their-effects-on-human-health> (дата обращения: 23.03.2022).

²⁴ Там же.

Некоторые люди или группы людей могут подвергаться воздействию более высоких уровней диоксинов из-за своего питания (например, жители некоторых частей мира, употребляющие в пищу много рыбы) или своего рода деятельности (например, работники целлюлозно-бумажной промышленности, мусоросжигательных заводов, свалок опасных отходов).

Диоксин, как и многие другие загрязнители, может попасть в продукты питания человека разными путями, в том числе, и по пищевым цепям.

Химическое название диоксина – 2,3,7,8-тетрахлородибензодиоксин (ТХДД).

Название «диоксины» часто используется для семейства структурно и химически связанных полихлорированных дибензо-пара-диоксинов (ПХДД) и полихлорированных дибензофуранов (ПХДФ). Некоторые диоксиноподобные полихлорированные бифенилы (ПХБ) с похожими токсическими свойствами также входят в понятие «диоксины». Выявлено 419 типов относящихся к диоксинам соединений, но лишь 30 из них имеют значительную токсичность, а самыми токсичными являются ТХДД.

Источники диоксинового загрязнения

Диоксины образуются, главным образом, в результате промышленных процессов, но могут также образовываться и в результате естественных процессов, таких как извержения вулканов и лесные пожары.

Диоксины являются побочными продуктами целого ряда производственных процессов, включая плавление, отбеливание целлюлозы с использованием хлора и производство некоторых гербицидов и пестицидов.

Основными виновниками выбросов диоксинов в окружающую среду часто являются неконтролируемые мусоросжигательные установки (для твердых и больничных отходов) из-за неполного сжигания отходов.

Во всем мире имеются обширные запасы отработанных промышленных масел на основе ПХБ, многие из которых содержат высокие уровни ПХДФ. Длительное хранение и ненадлежащая утилизация этих материалов может приводить к выбросам диоксина в окружающую среду и загрязнению пищевых продуктов людей и животных.²⁵

²⁵ Диоксины и их воздействие на здоровье людей. 4 октября 2016 г. [Электронный ресурс] // Официальный сайт ВОЗ на русском языке. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/dioxins-and-their-effects-on-human-health> (дата обращения: 21.03.2022)

Утилизировать отходы на основе ПХБ без загрязнения окружающей среды и популяций людей не просто. С такими материалами необходимо обращаться как с опасными отходами, и лучшим способом их утилизации является сжигание при высоких температурах в специально оборудованных местах.

Во многих случаях загрязнение диоксинами происходит через загрязненный корм для животных, например случаи повышенного уровня содержания диоксинов в молоке или корме для животных были увязаны с гранулами глины, жиров или цитрусовых, используемых при изготовлении животных кормов.

Что должны делать потребители для снижения риска воздействия диоксина?

- *Удаление жира с мяса и потребление молочных продуктов с пониженным содержанием жира может уменьшить воздействие диоксиновых соединений.*
- *Сбалансированное питание (включающее фрукты, овощи и злаки в надлежащих количествах) также позволяет избежать чрезмерного воздействия диоксина из какого-либо одного источника.*

Эта долговременная стратегия направлена на уменьшение нагрузки на организм и **имеет особую значимость для девушек и молодых женщин, так как способствует уменьшению воздействия на развивающийся плод, а затем на находящегося на грудном вскармливании ребенка.**

Другие загрязнители продуктов питания

Пестициды, радионуклиды, лекарственные вещества, нитраты и нитриты, а также полициклические ароматические углеводороды также являются связанными с производственной деятельностью человека загрязнителями продуктов питания.

Озабоченность вызывает загрязнение продуктов питания тяжелыми металлами – например, накопление в организме **свинца** (см. описание вредного воздействия свинца на организм – в разделе «Свинец в краске» выше), **кадмия и ртути** приводит к поражениям нервной системы и почек.

✓ **Кадмий**

Является антагонистом цинка, фосфора, меди и других незаменимых элементов, блокируя ряд важных тканевых ферментов.

Больше всего кадмия человек получает с растительной пищей. Например в картофеле его содержится 0,012-0,05 мг/кг; в зерновых – 0,028-0,095 мг/кг; в томатах – 0,01-0,03мг/кг; во фруктах – 0,009-0,042мг/к; в грибах – 0,1- 5,0 мг/кг.

Как уже было написано выше, кадмий, вступая в конкурентные отношения с такими необходимыми человеку металлами, как железо, медь, цинк и кальций, вызывает железодефицитные состояния.

Хроническое отравление кадмием возможно при употреблении мороженого, фруктов, грибов, почек и печени животных. Он быстро накапливается в растениях, так как легко переходит в них из почвы, а также в организме животных.

В Германии органы здравоохранения рекомендуют не злоупотреблять дикорастущими грибами (например, луговыми шампиньонами, которые, кроме кадмия, могут содержать ещё свинец и ртуть), свиными и говяжьими почками.

✓ **Ртуть**

Природный элемент, обнаруживаемый в воздухе, воде и почве.

Она высвобождается в окружающую среду в результате вулканической деятельности, выветривания скальных пород и в результате человеческой жизнедеятельности (выработка энергии на угольных электростанциях, сжигание угля в домах для обогрева и приготовления пищи, промышленные процессы, использование мусоросжигательных установок, а также добыча ртути, золота и других металлов).²⁶

Существуют разные формы ртути:

- Природная ртуть – элементарная, металлическая.
- Неорганические соединения ртути, например, ее хлорид (сулема) или сульфид (киноварь).
- Органическая ртуть – метилртуть и этилртуть.

²⁶ Ртуть и здоровье. 31 марта 2017 г. [Электронный ресурс] // Официальный сайт ВОЗ на русском языке. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/mercury-and-health> (дата обращения: 23.03.2022)

Эти формы ртути различаются между собой по степени токсичности и по их воздействию на нервную, пищеварительную и иммунную системы, а также на легкие, почки, кожу и глаза.

Попав в окружающую среду, ртуть может превращаться под влиянием бактерий в **метилртуть**. Затем метилртуть биоаккумулируется в рыбе и моллюсках (биоаккумуляция происходит в случае, если уровни концентрации вещества в каком-либо организме превышают уровни его содержания в окружающей среде). Метилртуть также биоусиливается. Например, большие хищные рыбы с большей вероятностью содержат высокие уровни ртути в результате поедания множества более мелких рыб, аккумулирующих ртуть при поедании планктона.

Воздействие ртути – даже в небольших количествах – может вызывать серьезные проблемы со здоровьем и представляет угрозу для внутриутробного развития плода и развития ребенка на ранних стадиях жизни.

Элементарная ртуть и метилртуть токсичны для центральной и периферической нервной системы. Вдыхание паров ртути может оказывать вредное воздействие на нервную, пищеварительную и иммунную системы, легкие и почки и может приводить к смерти.

Неорганические соли ртути оказывают коррозионное воздействие на кожу, глаза и желудочно-кишечный тракт и могут приводить к интоксикации почек при проглатывании.

Неврологические и поведенческие расстройства могут наблюдаться после вдыхания, проглатывания или кожного контакта с различными соединениями ртути. Симптомы включают тремор, бессонницу, потерю памяти, нервно-мышечные расстройства, головные боли, а также когнитивную и моторную дисфункцию.

ВОЗ рассматривает ртуть в качестве одного из десяти основных химических веществ или групп химических веществ, представляющих значительную проблему для общественного здравоохранения.

Люди могут подвергаться воздействию ртути в любой ее форме в разных обстоятельствах. Однако основное воздействие происходит во время потребления в пищу рыбы и моллюсков, загрязненных метилртутью, и при вдыхании работниками элементарной ртути во время промышленных процессов. Тепловая обработка пищевых продуктов не уничтожает ртуть.

В целом, к воздействию ртути наиболее чувствительны две группы.

Самым чувствительным к воздействию ртути является плод человека – ртуть может оказать воздействие на его развитие. Воздействие метилртути на плод во время его внутриутробного развития может происходить в результате потребления матерью рыбы или моллюсков. Это может оказать неблагоприятное воздействие на развитие мозга и нервной системы ребенка. Основным последствием воздействия метилртути на здоровье является нарушение неврологического развития. Поэтому у детей, которые на стадии внутриутробного развития подвергались воздействию метилртути, могут быть нарушены когнитивное мышление, память, внимание, речь, а также мелкая моторика и визуально-двигательная координация.

Вторая группа – это люди, регулярно подвергающиеся воздействию (хроническому воздействию) высоких уровней ртути (это люди, живущие рыбной ловлей, или люди, подвергающиеся воздействию на рабочих местах).

Среди отдельных групп населения, живущих рыбной ловлей, от 1,5 до 17 детей на каждую тысячу страдают от когнитивных нарушений (умеренной олигофрении), вызываемых потреблением рыбы, содержащей ртуть. Такие группы населения есть в Бразилии, Канаде, Китае, Колумбии и Гренландии.

Значительное воздействие ртути на здоровье людей происходило в Минамате, Япония, на протяжении 1932-1968 годов, когда завод, производящий уксусную кислоту, сливал жидкие отходы в залив Минамата.

Отходы содержали высокие концентрации метилртути. В заливе было много рыбы и моллюсков, которые являлись основным пропитанием для местных жителей и рыбаков из других районов. В течение многих лет никто не осознавал, что рыба загрязнена ртутью и что это вызывает странную болезнь среди местного сообщества и в других районах. По меньшей мере, 50 тыс. человек пострадали в той или иной степени, и было подтверждено более 2 тыс. случаев болезни Минамата. Пик болезни Минамата пришелся на 1950-е годы, когда произошли тяжелые случаи заболевания с повреждением мозга, параличом, бессвязной речью и расстройством сознания.

✓ Мышьяк

Может стать причиной острых и хронических отравлений. Промышленные атмосферные выбросы, жидкие и твердые отходы, пестициды, содержащие этот элемент, вызывают загрязнение почвы и воды, откуда мышьяк попадает в растения, в организм животных, а затем и человека.

Кроме того, воды некоторых минеральных источников (мышьяковистые) содержат его в больших концентрациях — десятки миллиграммов на один литр. В организме человека мышьяк концентрируется в почках, печени, эритроцитах крови. Содержание его в норме составляет от 0,08 до 0,2 мг\кг. Мышьяк постепенно выводится из организма, но период его полувыведения достаточно велик (280 дней), поэтому при поступлении происходит его накопление, что может вызвать хроническое отравление. Оно проявляется тошнотой и рвотой, диспепсическими расстройствами, катаральным воспалением верхних дыхательных путей, высыпаниями на коже, ломкостью ногтей, выпадением и поседением волос. Доказано канцерогенное и тератогенное действие мышьяка.

Мышьяком и свинцом могут быть загрязнены соли, которые используются при изготовлении плавленых сыров. Во избежание повышенного содержания в сыре этих токсичных элементов должен осуществляться санитарно-гигиенический контроль. Описаны случаи, связанные с употреблением загрязненного мышьяком пива, фруктов, соков. Такие интоксикации протекают очень тяжело, заканчиваются летально примерно в 30% случаев.

Клинически проявляются двумя основными формами: желудочно-кишечной (похожей на холеру) и паралитической (судороги, кома, паралич важных элементов мозга).

✓ Фтор

Является необходимым микроэлементом, содержится в костях и зубах человека. Нередко приходится сталкиваться с дефицитом фтора в рационе питания людей. Самым частым проявлением такого дефицита является кариес зубов. Однако не менее вредна другая крайность **избыточное поступление фтора в организм (в основном с питьевой водой), что приводит к хронической интоксикации — флюорозу**. Известен эпидемический флюороз, который наблюдается в биогеохимических провинциях, отличающихся повышенным содержанием фтора в водных источниках. Наиболее типичным проявлением этого заболевания является поражение зубов (жёлто-бурая пигментация, повышенная стираемость, эрозии эмали и деформация коронок и костей).

Гораздо большую опасность для здоровья людей, причем скрытую, представляют **небольшие количества пестицидов и их метаболитов**, остатки которых могут содержаться в пищевых продуктах, не только в растительных, но и в мясе, молоке, рыбе, птице.

Некоторые метаболиты пестицидов по токсичности превосходят первоначальное вещество. В районах, где широко используют пестициды, чаще наблюдаются

болезни сердечно-сосудистой, нервной и дыхательной систем, желудочно-кишечного тракта, увеличивается число аллергических заболеваний, снижается иммунитет.

Особенно пагубно влияние пестицидов и их метаболитов на беременных женщин — у них отмечаются токсикозы, патологические роды, пороки развития у плода, заболевания новорожденных.

Проблема в том, что точно определить безопасность почвы или воды лишь на основе предварительных химических анализов невозможно. Нужны длительные наблюдения за процессами, которые произойдут в живой природе.

Наиболее широко в сельском хозяйстве и в быту используются **инсектициды, гербициды и фунгициды**. Из современных инсектицидных препаратов следует упомянуть полибромированные дефенилы (ПДВ), используемые в огнезащитных жидкостях. Описан эпизод случайного попадания этих веществ в корм скоту, что вызвало заболевание и падеж животных. Их мясо было переработано в корм для здорового скота и через пищевую цепь послужило причиной нескольких случаев отравления людей. Симптомы отравления включали депрессию, бессонницу, отсутствие аппетита, понос, отечность пальцев конечностей и лучезапястных суставов.

Большую группу пестицидов составляют **гербициды**. После опрыскивания пестицидами хлопковых и рисовых полей у женщин некоторых местностей повышалась частота выкидышей и рождение детей с пороками.

В составе одного из гербицидов — **дефолианта** — в качестве **побочного продукта был выявлен диоксин, один из самых опасных ядов, созданных человеком**. Он чрезвычайно токсичен для плода (вызывает уродства) и канцерогенен.

В Германии были обнаружены продукты птицеводства (мясо, яйца), загрязненные нитрофеном, гербицидом, попавшим в кормовое зерно.

Нельзя обойти вниманием и **токсические вещества, которые могут образовываться в обычных продуктах при определенных условиях**. Высокое содержание **соланина и других гликоалкалоидов, гистамина и прочих биогенных аминов** в продуктах свидетельствует об их недоброкачественности из-за неправильного хранения, транспортировки и других технологических нарушений.

Из естественных компонентов предшественников в продуктах могут образовываться и другие токсические соединения — **нитриты, канцерогены**.

Опасной для здоровья может быть и упаковка

Регламент (ЕС) Европейского Парламента и Совета 1935/2004 от 27 октября 2004 г. «О материалах и изделиях, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами, отменяющий Директивы 80/590/ЕЕС и 89/109/ЕЕС» является рамочным законодательством, охватывающим все типы МКП (материалы, контактирующие с пищей).²⁷

В дополнение к основному законодательству, в ЕС есть специальное законодательство в отношении материалов из пластика, использования бисфенола А в пластиковых бутылках для кормления детей, процедур импорта кухонных принадлежностей из полиамида и меламина, произведенных в Китае и Гонконге, активных и интеллектуальных материалов предназначенных для контакта с пищей, переработанного пластика, керамики и регенерированной целлюлозы, надлежащей производственной практики при производстве МКП, а также промежуточных химических веществ, применяемых для производства МКП.

Регламент ЕС № 10/2011 Комиссии от 14 января 2011 г. по пластмассовым материалам и изделиям, предназначенным для контакта с пищевыми продуктами вступил в силу 1 мая 2011 года и устанавливает новые требования к качеству, производству, порядку проверки и подтверждения соответствия к материалам и изделиям из полимерных материалов, в том числе многослойных материалов, соединенных клеящими веществами или другими методами, с различными покрытиями, в том числе с типографской печатью.²⁸

Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года N 880 был утвержден **Технический регламент «О безопасности пищевой продукции»** (ТР ТС 021/2011).²⁹

²⁷ Регламент (ЕС) Европейского Парламента и Совета 1935/2004 от 27 октября 2004 г. «О материалах и изделиях, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами, отменяющий Директивы 80/590/ЕЕС и 89/109/ЕЕС». 19 ноября 2014 г. Законодательство Евросоюза. Законодательно-нормативные акты ЕС в отношении пищевой промышленности [Электронный ресурс] // FoodSMI. Портал пищевой промышленности. URL: <https://fsvps.gov.ru/fsvps-docs/ru/laws/eu/1935-2004.pdf> (дата обращения: 23.03.2022).

²⁸ Регламент ЕС № 10/2011 Комиссии от 14 января 2011 г. по пластмассовым материалам и изделиям, предназначенным для контакта с пищевыми продуктами. [Электронный ресурс] // International Center for Quality Certification. URL: <http://www.icqc.eu/userfiles/files/regulation-10-2011-eu.pdf> (дата обращения: 23.03.2022)

²⁹ Технический регламент «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) [Электронный ресурс] // Официальный сайт ЕЭК. URL: <https://bit.ly/3wrwmuy> (дата обращения: 23.03.2022) - ссылка сокращена для удобства чтения

Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 года N 299 были утверждены «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)».³⁰

Страны СНГ имеют также собственные санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

АСБЕСТ В ДЕТСКОЙ ПРИСЫПКЕ КОМПАНИИ JOHNSON&JOHNSON

19 мая 2020 года, американская корпорация Johnson&Johnson объявила, что прекращает продавать в США и Канаде детскую присыпку на основе талька Johnson's Baby Powder.

На подобный шаг Johnson&Johnson пошла под давлением общественности: ранее против корпорации были поданы тысячи судебных исков. Истцы обвиняют J&J в том, что для производства присыпки используется тальк, в котором были найдены следы асбеста и в том, что использование присыпки J&J привело к таким заболеваниям, как мезотелиома и рак яичников.

В 2020 г. появились сообщения, что компания согласилась выплатить более \$100 млн долларов для урегулирования более 1000 судебных исков (всего было подано более 20 тыс. исков). Выплаты стали первой серией крупных урегулирований за четыре года судебных разбирательств, в которых компания выступает в качестве ответчика.

В мае 2020 г. компания объявила, что прекращает продавать в США и Канаде детскую присыпку на основе талька. Однако Johnson&Johnson намерена продолжать продавать в других странах свою детскую присыпку двух видов (содержащую тальк и содержащую кукурузный крахмал как альтернативный тальку ингредиент), подчеркивая, что продолжает предлагать свой продукт в тех регионах мира, «где есть более высокий потребительский спрос».

Многие неправительственные организации считают, что компания не предприняла достаточных мер для того, чтобы прекратить продажи своей присыпки на основе талька по всему миру. Вот почему 8 июля 2020 года около 200 НПО из разных стран призвали Johnson & Johnson сделать это, приводя в качестве довода опасения, что присыпки на основе талька содержит канцерогенный асбест.

³⁰ «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» [Электронный ресурс] // Официальный сайт ЕЭК. URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/textreg/depsanmer/sanmeri/Pages/P2_299.aspx (дата обращения: 23.03.2022)

Johnson&Johnson продолжает уверять, что ее детская присыпка является безопасной.

Однако результаты тестирования, которое длилось год и было проведено Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США говорят об обратном. В мае 2020 г. Управление объявило, что следы асбеста были обнаружены в 9 из 52 протестированных косметических продуктов на основе талька. Детская присыпка Johnson's Baby Powder была в числе этих девяти продуктов (остальные восемь – средства для макияжа, продающиеся на рынке США).

Волонтеры Агентства аналитической экологической информации Greenwomen в 2020 г. провели небольшое исследование на предмет продажи Казахстана детской присыпки производства компании Johnson&Johnson и выяснили, что она продается в большинстве аптек по всей стране.

Следует заметить, что в стране можно купить детскую присыпку и других производителей из разных стран. Однако некоторые небольшие аптеки (например, в г. Алматы) продают только детскую присыпку J&J и не предлагают покупателям никаких других брендов, как альтернативы.

Волонтеры посетили несколько аптек в Алматы и спросили фармацевтов, знают ли они о растущей обеспокоенности по всему миру по поводу детской присыпки на основе талька Johnson's Baby Powder, поскольку в ней было обнаружено присутствие асбеста.

Опрошенные фармацевты не знали о потенциальном риске использования детской присыпки J&J. Greenwomen сделала вывод, что необходимо повышать осведомленность целевых групп – в данном случае, фармацевтов – о потенциальном риске использования детской присыпки J&J на основе талька (поскольку в нем могут содержаться следы асбеста, который является канцерогенным для человека). Фармацевты должны предоставлять полную информацию о продукте, включая риски, которые могут быть при его использовании.

Присыпки на основе талька не рекомендовано использовать и взрослым (так, некоторые люди все еще продолжают использовать традиционные методы для ухода за собой: например, присыпку на основе талька – для сохранения сухости кожи и предотвращения высыпаний).

Международное агентство по изучению рака (IARC), входящее в состав Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), предупреждает о том что систематическое нанесение присыпки на основе талька на гениталии и ягодицы может привести к возникновению раковых заболеваний. Агентство также классифицировало тальк, содержащий асбест, как «канцерогенный для человека».

Экологические организации во всем мире должны повышать осведомленность целевых групп (журналистов, продавцов, потребителей, представителей медицинских компаний-поставщиков, госпиталей и др.) о вреде для здоровья талька, содержащего асбест: использование продуктов, включая детскую присыпку, на основе такого талька может быть опасным, потому что асбест является потенциальным «канцерогеном для человека».

Потребители в США пытались призвать компанию к ответу за продажу продукта, наносящего вред здоровью.

Так, в 2018 году присяжные суда в г. Сент-Луис (штат Миссури) обязали компанию Johnson & Johnson выплатить 4,7 млрд долларов 22 женщинам и их семьям, которые утверждали, что присыпка способствовала развитию у них рака яичников.³¹

В 2019 г. женщина из Калифорнии, которая утверждала, что детская присыпка Johnson&Johnson стала причиной развития у нее мезотелиомы, получила 29 миллионов долларов компенсации.³²

Однако Johnson & Johnson решила не дожидаться решений судов по другим искам (компания столкнулась с примерно 38 тыс. судебных исков от людей, утверждающих, что ее детская присыпка была загрязнена асбестом, вызывающим рак и другие заболевания) и в 2021 г. приняла «превентивные» меры, создав, в соответствии с законом штата Техас, дочернюю компанию LTL Management – только для того, чтобы незамедлительно начать процедуру ее банкротства.

25 февраля 2022 года появилось сообщение о том, что федеральный судья США Майкл Каплан постановил, что LTL может начать процедуру банкротства. Это означает, что теперь пострадавшим от детской присыпки Johnson&Johnson может быть отказано в возможности подать в суд.

Судья Каплан признал, что его решение может вызвать разочарование у истцов, но пришел к выводу, что банкротство предлагает более эффективное средство правовой защиты для тех, кто утверждает, что J&J причинила им вред.

J&J возложила юридическую ответственность за жалобы на свою дочернюю компанию LTL, которая немедленно объявила о банкротстве – такой маневр получил название «Техасский двухэтапный маневр».

Критики назвали банкротство недобросовестной попыткой оградить J&J от ответственности за якобы вредный продукт. *«Кодекс о банкротстве никогда не предназначался для использования крупными прибыльными корпорациями в качестве средства отсрочки или предотвращения того, чтобы жертвы рака предстали перед судом»*, – сказал Джон Ракдешель, адвокат, представляющий интересы некоторых людей, преследующих J&J.

³¹ Johnson & Johnson wins a key court battle in baby powder case [Electronic source] // NPR. February 25, 2022. URL: <https://www.npr.org/2022/02/25/1083061992/johnson-johnson-wins-court-battle-bankruptcy-baby-powder> (access date 23/03/2022). Перевод с английского - Greenwomen

³² Johnson & Johnson Stops Selling Talc-Based Baby Powder In U.S. And Canada [Electronic source] // NPR. May 19, 2020. URL: <https://www.npr.org/2020/05/19/859182015/johnson-johnson-stops-selling-talc-based-baby-powder-in-u-s-and-canada> (access date 23/03/2022)/ Перевод с английского - Greenwomen

СПРАВКА. Казахстан производит хризотилловый асбест и асбестосодержащие материалы. Средний объем производства в 2008–2017 гг. составил 216 020 т в год. На производстве, занимающемся добычей, переработкой руды и производством асбеста, работает около 5 тыс. человек. Тем не менее, Казахстан не регистрирует мезотелиому как отдельную нозологическую форму. В Казахстане не утверждены ни национальный профиль по асбесту, ни план по профилактике заболеваний, связанных с асбестом.³³

ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА **В ДЕКОРАТИВНОЙ КОСМЕТИКЕ И СРЕДСТВАХ ДЛЯ УХОДА**

Выбор декоративной косметики и средств для ухода за лицом, телом и волосами сейчас очень широк. Но не все такие средства безопасны. В их составе могут присутствовать синтетические компоненты, вызывающие аллергические реакции, сухость кожи и долговременные вредные последствия для здоровья.

Чем опасны вредные ингредиенты в косметике:

- могут вызывать гормональные нарушения;
- имитируют действие эстрогена, а потому нежелательно использовать беременным и кормящим женщинам;
- восприимчивы к ультрафиолетовым лучам, и потому могут привести к преждевременному старению кожи.

- **Сульфаты.** Они помогают шампуню образовывать густую пену на шевелюре во время ее мытья. Однако они также могут вызывать зуд, раздражение, сыпь и пересушивать кожу. То же самое относится к диэтаноламину (DEA) и триэтаноламину (TEA).

- **Парабены (обозначение на этикетках: E218, E219, E214, E216, Methylparaben, Ethylparaben, Isopropylparaben, Propylparaben, Butylparaben, Benzylparaben, Glutaraldehyde, Hexamidine-Diisethionate, Phenol, Phenyl Mercuric, Benzetonium Chloride).** Это самый действенный и недорогой консервант, который обеспечивает гигиеничность бьюти-продуктов благодаря противогрибковым и антибактериальным свойствам. Позволяют максимально продлить сроки хранения и снижают стоимость продукции – и именно поэтому содержатся в 90% всей представленной на мировом рынке косметике. Парабены стимулируют слишком активную выработку женских гормонов – эстрогенов, чем нарушают их

³³ Обзоры результативности экологической деятельности. Казахстан. Третий обзор. Подготовлен ЕЭК ООН. Женева, 2019 г. [Электронный ресурс] // Официальный сайт ЕЭК ООН. URL: https://unece.org/sites/default/files/2021-08/ECE_CEP_185_Rus.pdf (дата обращения - 23.03.2022)

нормальное функционирование. Могут спровоцировать раздражение кожи. Некоторые исследования показывают, что метилпарабен вызывает преждевременное старение кожи и способствует повреждению ДНК.

В ЕС запрещена продажа и распространение косметических средств, если содержание парабенов превышает 0,4%.

- **Пропиленгликоль** (Propylene Glycol, Proptylene Glycol, 1,2-Propanediol) – продукт нефтепереработки. Придает косметическому средству кремовую консистенцию, проводит активные вещества в более глубокие слои эпидермиса. Часто его можно встретить в составе уже на втором месте после воды (а, как известно, производители указывают ингредиенты в порядке убывания, на первых местах стоят те компоненты, которых в средстве наибольшее количество). Обычно его добавляют в кремы для бритья, шампуни и даже детское масло.

Широко используется в кондиционерах для волос, дезодорантах и солнцезащитных кремах. В зависимости от производственного процесса, может содержать в себе этилен оксид и диоксан. Обе вещества считаются крайне вредными для нервной системы. Пропиленгликоль очень тяжело выводится из организма.

Пропиленгликоль часто вызывает раздражение кожи лица и рук, поэтому аллергикам лучше осторожно обращаться со средствами, в составе которых есть пропиленгликоль.

- **Отдушки.** Это всегда смесь веществ. С большой вероятностью могут вызвать аллергию, приступы астмы или мигрень. Помимо этого, некоторые синтетические элементы с сильным запахом могут накапливаться в окружающей среде, и в особенности в жировой ткани рыбы и моллюсков, которые потом могут употребляться в пищу.

- **Силиконы** – используются в декоративной косметике, средствах для волос и увлажняющих кремах. Этот ингредиент закупоривает поры и не дает коже дышать. Некоторые силиконы могут влиять на репродуктивную, иммунную и нервную системы, а также нарушать гормональный фон.

- **Фталаты** – используются при производстве лаков для ногтей и для волос. Фталаты очень опасны для детей и при попадании в желудок могут вызвать болезни печени и почек. Европейский союз классифицирует фталаты как возможную причину эндокринных нарушений.

- **Формальдегид** (DMDM hydantoin, formaldehyde, formalin) используется в качестве консерванта, особенно при производстве увлажняющих продуктов,

средств для волос, лаков для ногтей и продуктов для кератинового выпрямления. Международное агентство по лечению рака классифицирует формальдегид как канцероген. Может всасываться через кожу. В небольших дозах некоторые соединения формальдегида могут вызвать раздражение кожи и глаз.

Добавление вещества в косметические средства строго регламентировано. Продукты допускаются к продаже только при следующих показателях:

- не больше 5% – в средствах для укрепления ногтей;
- не больше 0,2% – для продуктов, непосредственно контактирующих с кожей;
- не больше 0,1% – для гигиенических ополаскивателей ротовой полости.

Некоторые страны уже официально признали формальдегид канцерогенным, а Япония и Швеция полностью запретили его к применению в большинстве отраслей.

Шампуни могут также содержать **изопропиловый спирт**. Он предназначен сохранять косметику длительное время без потери идеальной консистенции. Спирт обезвоживает дерму, она становится более уязвимой к вредным внешним факторам.

Антиперспиранты (средства для уменьшения выделения пота на определённых участках тела) содержат опасный ингредиент – соли алюминия. При высоком уровне потребления такие соли оказывают токсическое воздействие на организм и могут способствовать появлению раковых клеток, развитию болезни Альцгеймера, а также быстрому выведению кальция из организма и повреждению костей и зубов из-за избытка алюминия в организме.

Пудра для лица может содержать несколько вредных веществ. Одно из них – тальк. Ученые обнаружили опасные сходства талька и асбеста, из-за чего его относят к канцерогенам. При вдыхании он может вызвать раздражение лёгких.

Этаноламины (обозначаются: DEA) – синтетическая производная аммиака, которую часто добавляют в продукты с пенящейся или кремовой консистенцией. Придают средству нужную густоту, регулируют pH.

Чем опасны: раздражают кожу и слизистые; могут нарушать работу щитовидной железы; могут привести к структурным изменениям эпидермиса; в сочетании с некоторыми компонентами – образуют канцерогены.

Международными организациями запрещено использование этаноламинов в больших количествах при производстве косметических средств.

Рекомендации:

- Ответственно подходите к выбору косметики и средств по уходу за лицом и телом. Внимательно читайте этикетки. Откажитесь от покупки, если в списке содержатся вещества, которые могут нанести вред здоровью.
- Особенно тщательно выбирайте детские средства для ухода.
- Сегодня много компаний и частных мастеров используют натуральные ингредиенты для средств по уходу за лицом и телом: например, мёд, вытяжки различных трав, молотый кофе, эфирные масла, морскую соль, сухое молоко, глину, кукурузный крахмал и т.п. Шампуни создаются на базе безсульфатных поверхностно-активных веществ (ПАВ) растительного происхождения, с добавлением органических масел.
- Для уменьшения выделения пота можно использовать дезодорирующие салфетки или кремы, лимон, эфирные масла и пищевую соду.
- Ищите бальзам для губ без вазелина в составе. Можно также смягчать кожу губ средствами на основе различных масел, меда и воска.
- В качестве крема для лица можно употреблять кокосовое масло, кремы на основе пчелиного воска, различные натуральные ингредиенты и продукты (яйца, творог, огурец и др.).
- Покупайте минеральную пудру для лица – она создается из измельченных в муку минералов (например, камни-минералы, жемчуг, слюда). Такие компоненты не забивают поры и не вызывают аллергии.

ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА В БЫТОВЫХ ЧИСТЯЩИХ СРЕДСТВАХ

Ранняя менопауза у женщин может объясняться влиянием химических веществ, которые содержатся в косметических, гигиенических средствах, а также в бытовой химии. Об этом сообщили американские исследователи.

В ходе исследования специалисты обнаружили 111 искусственных химических соединений (диоксины, фталаты, фитоэстрогены, фенолы, пестициды и др.), которые оказывают разрушительное воздействие на эндокринную систему.

Из-за этих веществ нарушается естественный процесс секреции и распределения гормонов – в результате страдают яичники, прекращается их функция. Многие соединения уже давно не используются в производстве, но при этом они до сих пор есть в воздухе, земле и воде.

Выяснилось, что у женщин, в организме которых наблюдалась высокая концентрация этих токсичных веществ, менопауза наступала на 2-4 года раньше.

Ранняя менопауза ухудшает качество жизни женщины, способствует развитию сердечно-сосудистых болезней, остеопороза и других проблем. Поэтому специалисты рекомендуют пересмотреть состав косметики и бытовой химии и перестать использовать в них вредные вещества.³⁴

В бытовых чистящих средствах также содержатся:

- Кислоты и щелочи

Могут вызвать ожоги на коже или раздражать легкие.

- Дезинфицирующие средства (например, триклозан)

«Уничтожают бактерии», но вызывают серьезные последствия для здоровья (например, могут стать причиной аллергии, разрушить эндокринную систему и привести к раку).

- Консерванты (например, формальдегид)

Классифицирован как возможный канцероген и токсичен для репродуктивной функции.

- Ароматизаторы (например, фталаты)

Могут вызвать аллергию, головокружение или тошноту при вдыхании в течение длительного времени. Нарушают функционирование гормональной системы. Исследования показывают связь между фталатами и раком молочной железы.

Отбеливающие агенты (агрессивные соединения хлора)

Контакт с кожей может вызвать серьезные ожоги, вдыхание паров – повреждение слизистых оболочек.

Рекомендации:

- Не используйте бытовые чистящие средства в вашем доме каждый день!
- Натуральные средства – например, пищевая сода, уксус, соль, лимонный сок и мыло – прекрасно работают!

³⁴ Чем опасна бытовая химия для женского здоровья? 2 марта 2015 г. [Электронный ресурс] // Мама+. URL: <https://bit.ly/3u4txMV> (дата обращения - 23.03.2022) – ссылка сокращена для удобства чтения

- Ткани из микрофибры удаляют грязь, жир и пыль без использования химических веществ.

Советы по безопасности:

- Читайте этикетки – они содержат информацию о химических веществах и являются руководством по безопасному и эффективному использованию средства.
- Используйте средства индивидуальной защиты при работе с бытовыми чистящими средствами (перчатки, маски).
- Покупайте средства, которые были сертифицированы независимой третьей стороной – например, содержащие эко-маркировку ЕС (цветок ЕС), Северный лебедь или немецкий Голубой ангел, французский ECOCERT или итальянский ICEA.

ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА В ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ ЭЛЕКТРОННЫХ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ

В производстве электроники используется ряд опасных химических веществ (например, антипирены, токсичные металлы – ртуть, кадмий и свинец, пластмассы, которые могут содержать различные опасные химические вещества; в производстве и при подготовке компонентов для электронных устройств используются также органические растворители и другие опасные химические вещества). Эти опасные вещества являются канцерогенными, мутагенными, вызывают сенсбилизацию кожи и дыхательных путей, отличаются репродуктивной токсичностью и поражают эндокринную систему.

По оценкам, 80% всех электронных отходов во всем мире попадает на свалки или утилизируется работниками неформального сектора в небезопасных условиях.

В секторе неофициальной переработки отходов занято до 12,9 миллиона женщин, которые, нередко с опасностью для себя и своих будущих детей, подвергаются воздействию токсичных электронных отходов.³⁵

³⁵ ВОЗ предупреждает: стремительный рост объема электронных отходов губит здоровье миллионов детей. 15 июня 2021 года. [Электронный ресурс] // ВОЗ. Официальный сайт. URL: <https://www.who.int/ru/news/item/15-06-2021-soaring-e-waste-affects-the-health-of-millions-of-children-who-warns> (дата обращения - 23.03.2022)

По данным Глобального партнерства по статистическим данным об электронных отходах (ГПСЭ), за пятилетний период до 2019 г. в мире было наработано 53,6 млн тонн электронного мусора, а его общий объем вырос на 21%.³⁶

По последним оценкам ГПСЭ, только 17,4% электронной техники, вышедшей из употребления в 2019 г., было официально утилизировано или дошло до перерабатывающих предприятий; остальные отходы были незаконным образом выброшены на свалки, в подавляющем большинстве случаев в странах с низким и средним уровнем доходов. Переработкой электронных отходов занимаются работники неформального сектора.³⁷

Во многих странах женщины и дети в наибольшей степени подвержены потенциальному воздействию химических веществ, которые содержатся в продуктах и выделяются при сжигании и разборке электронных отходов. В некоторых странах соответствующие рабочие операции разделены по половому признаку, когда мужчины собирают отходы, а женщины и дети обрабатывают их вручную и следовательно, они более подвержены воздействию опасных химических веществ, содержащихся в отходах.

Стараясь извлечь из отходов такие ценные элементы, как медь и золото, работники подвергаются риску воздействия более 1000 вредных веществ, таких как свинец, ртуть, никель, бромированные огнестойкие добавки и полициклические ароматические углеводороды (ПАУ).

Контакт беременной женщины с токсичными электронными отходами (и в частности, со свинцом и ртутью в течение первого триместра беременности) может нанести пожизненный ущерб здоровью и развитию ее будущего ребенка. К возможным негативным последствиям для здоровья беременной женщины относятся неблагоприятный исход родов (в частности, мертворождение и недоношенность), самопроизвольные аборты, низкая масса тела и рост ребенка при рождении и врожденные дефекты.

Многие типы опасных химических веществ, обычно обнаруживаемых в электронных отходах, влияют на общие репродуктивные и эндокринные функции женщин. У женщин, подвергающихся воздействию химических веществ, содержащихся в электронных отходах могут проявляться анемия, фетотоксичность, гормональные эффекты, нарушения менструального цикла, эндометриоз, аутоиммунные заболевания и рак органов репродуктивной системы.

³⁶ Там же

³⁷ Там же

Загрязнение окружающего воздуха вследствие сжигания электронных отходов в ямах на открытом воздухе также связано со снижением фертильности. Поражение репродуктивной функции после нескольких лет воздействия этого загрязнения является необратимым. У многих женщин это поражение произошло еще до того, как они достигли репродуктивного возраста.

ВОЗ в своем первом такого рода докладе «*Дети и цифровые свалки*» (июнь 2021 г.) отмечает необходимость эффективных и обязательных мер по защите здоровья миллионов детей, подростков и беременных женщин мира от рисков, связанных с неорганизованной переработкой выброшенных электроприборов и электроники.

*«В результате роста объема производимой и утилизируемой продукции мир сталкивается с явлением, которое на одном международном форуме было недавно охарактеризовано как «цунами электронных отходов», – отметил Генеральный директор ВОЗ д-р Тедрос Адханом Гебрейесус. – Точно так же как мировое сообщество объединило усилия для защиты морей и их экосистем от загрязнения пластмассами и микропластиком, мы должны объединить свои усилия для защиты нашего самого ценного ресурса – здоровья наших детей – от растущей угрозы электронного мусора».*³⁸

НАНОТЕХНОЛОГИИ И ПРОИЗВЕДЕННЫЕ НАНОМАТЕРИАЛЫ

Наночастицы не относятся к какой-либо конкретной группе химических веществ. Тем не менее, их можно классифицировать по составу, например твердые наночастицы (т.е. металлы), наночастицы на основе углерода и наночастицы на основе полимеров.

Некоторыми хорошо известными наноматериалами являются наночастицы диоксида титана, наночастицы серебра, углеродные нанотрубки и нанопластики.

Наноматериалы применяются в самых разнообразных повседневных потребительских товарах, таких как косметика, текстиль и средства личной гигиены.

Наноматериалы обычно попадают в организм человека при вдыхании, с пищей и при поглощении через кожу.

³⁸ ВОЗ предупреждает: стремительный рост объема электронных отходов губит здоровье миллионов детей 15 июня 2021 года. [Электронный ресурс] // ВОЗ. Официальный сайт. URL: <https://www.who.int/ru/news/item/15-06-2021-soaring-e-waste-affects-the-health-of-millions-of-children-who-warns> (дата обращения - 23.03.2022)

Небольшие (1-10 нм) наночастицы могут проникать практически во все типы клеток. Попадая в клетку, они вызывают повреждение митохондрий, которые жизненно важны для нормального функционирования клеток. Они также могут иметь способность взаимодействовать с ядром клетки.

Наноматериалы, которые остаются в кровотоке, могут попадать в такие органы, как печень, почки, сердце или селезенка, где они могут вызывать различные заболевания (например, фиброз легких). Они даже могут мигрировать из носа в мозг через обонятельный тракт.

Эксперты рекомендуют в качестве меры предосторожности и для обеспечения возможности потребительского выбора маркировать продукты с наноматериалами (в ЕС это уже сделали для косметики).

В некоторых странах существуют требования к маркировке косметических и пищевых продуктов в отношении наноматериалов, но в большинстве стран мира потребители не имеют возможности узнать, содержатся ли наночастицы в тех продуктах, которые они используют.

С 2022 года в государствах-членах ЕС существует запрет на использование E171 в качестве пищевой добавки – это было сделано в ответ на растущую обеспокоенность потребителей по поводу негативных последствий этой пищевой добавки для здоровья (включая повреждение кишечной флоры и развитие рака – при попадании в организм в виде маленьких наночастиц).

Диоксид титана используется в качестве красителя в ряде таких продуктов, как жевательная резинка, выпечка, пищевые добавки, супы и бульоны.

В мае 2020 года Европейское агентство по безопасности продуктов питания пришло к выводу, что диоксид титана *«больше не может считаться безопасным в качестве пищевой добавки»*. В то же время эксперты заявили, что не могут исключать опасения по поводу генотоксичности — способности химического вещества повреждать ДНК, что может привести к канцерогенным эффектам.³⁹

³⁹ Пищевая добавка E171 (диоксид титана) запрещена в Евросоюзе с 2022 года. 14 октября 2021 года. [Электронный ресурс] // Агробизнес. URL: <https://agbz.ru/news/pishchevaya-dobavka-e171-dioksid-titana-zapreshchena-v-evrosoyuze-s-2022-goda/> (дата обращения - 23.03.2022)

ВЕЩЕСТВА, ПОРАЖАЮЩИЕ ЭНДОКРИННУЮ СИСТЕМУ (ВПЭС)

Эндокринное общество (Endocrine Society)⁴⁰ определяет **эндокринные разрушители** как «экзогенные (неприродные) химические вещества или смеси химических веществ, которые вмешиваются в любые действия гормонов». Гормоны, в свою очередь, являются биологически активными веществами органической природы, которые вырабатываются в специализированных клетках желез внутренней секреции и которые, поступая в кровь, связываются с рецепторами клеток-мишеней и оказывают регулирующее влияние на обмен веществ и физиологические функции.

Существует более 85 000 производимых химических веществ, из которых тысячи могут относиться к ХВНРЭС.

Химические вещества, поражающие эндокринную систему, можно найти в самых разных потребительских товарах: текстиле (перфторированные химические соединения); продуктах личной гигиены, медицинских расходных материалах (фталаты); электронике и строительных материалах (бромированные средства огнезащиты, ПВХ); детских игрушках и вещах (свинец, фталаты, кадмий); пестицидах. Достаточная информация о риске в их маркировке отсутствует.

Известен бисфенол А (ВРА), химическое вещество широко используемое в производстве прозрачной жесткой пластмассы которая называется поликарбонат, для изготовления различных товаров, например бутылочек для детей или многоразовых бутылок для воды.

ВРА также используется для внутреннего покрытия жестяных банок для пищи и питья. Остатки ВРА могут находиться в продуктах и напитках, упакованных в жестяные банки или в упаковках, содержащих поликарбонат.

Люди и животные контактируют с ХВНРЭС самыми разнообразными путями, включая потребление с пищей и водой, через кожу, при вдыхании, при передаче от матери плоду (через плацентарный барьер) или от матери грудному ребенку (с молоком), если ХВНРЭС присутствуют в организме женщины.

ВПЭС могут оказывать неблагоприятное воздействие на ось «женский гипоталамус-гипофиз-яичники», которая регулирует женские репродуктивные гормоны и женские репродуктивные ткани. Это, в свою очередь, может привести к

⁴⁰ Эндокринное общество (Endocrine Society) www.endocrine.org – старейшая, крупнейшая и наиболее активная организация в мире, которая была основана в 1916 году. Ее деятельность посвящена клинической эндокринологии и исследованию гормонов. Более 18 тысяч ученых, врачей, педагогов, медсестер и студентов из более чем 122 стран являются его членами, представляя все основные, прикладные и клинические направления эндокринологии. Штаб-квартира Общества находится в Вашингтоне (округ Колумбия), США.

репродуктивным расстройствам, таким как раннее половое созревание, бесплодие, аномалии менструального цикла, преждевременная недостаточность яичников/менопауза, эндометриоз, миома и неблагоприятные исходы беременности.

Существует тесная связь между пестицидами и частотой рака груди у женщин, и было установлено, что почти 100 пестицидов потенциально способствуют повышению риска рака груди. Лабораторные исследования показали, что 63% из них обладают эстрогенным действием.

Отрывок из книги Кэролайн Криадо Перес «Невидимые женщины: Почему мы живем в мире, удобном только для мужчин. Неравноправие, основанное на данных»:

«В маникюрных салонах работают почти исключительно женщины (зачастую мигрантки). Они ежедневно подвергаются воздействию огромного количества химических веществ, которые «обычно входят в состав лаков для ногтей, жидкостей для снятия лака, гелей, шеллака, дезинфицирующих растворов и клеев, без которых немыслима работа мастеров». Среди этих химических веществ немало канцерогенных, а также вызывающих выкидыши, легочные заболевания и нарушения гормональных функций организма. По окончании рабочей смены женщины отправляются домой, где заступают на вторую, неоплачиваемую, смену, снова подвергаясь воздействию различных химических веществ, содержащихся в моющих средствах. Воздействие этого химического коктейля на организм практически не изучено, хотя исследования показывают: смесь химических веществ может быть гораздо более токсичной, чем каждое вещество в отдельности.

Большая часть исследований рассматривает в первую очередь вредное воздействие химикатов, проникающих в организм через кожу. Помимо того, что более тонкая, чем у мужчин, кожа облегчает проникновение химических веществ в женский организм, она не является единственными «воротами» для токсичных соединений, с которыми работают мастера маникюра. Многие жидкости летучи, то есть испаряются при комнатной температуре, и женщины вдыхают их вместе с обильной пылью, образующейся при обработке акриловых ногтей. Воздействие жидкостей и пыли на их здоровье практически не изучено.

Но данные, пускай даже разрозненные и неполные, постепенно накапливаются. Энн Рошон Форд, занимающаяся изучением женских заболеваний, рассказывает, как в Канаде начали осознавать, что это серьезная проблема.

«В Торонто в один крупный медицинский центр поблизости от китайского квартала стало обращаться множество женщин с жалобами, типичными для пострадавших от вредного воздействия химических веществ», — говорит она. Оказалось, что все эти женщины работали в маникюрных салонах. Анализ проб воздуха, взятых в нескольких салонах, показал, что содержание химических веществ почти не превышает ПДК, принятые в отрасли. Но дело в том, что ПДК устанавливались исходя из данных, не учитывающих последствий длительного воздействия химикатов на организм. А оно особенно опасно, если речь идет о химических веществах, разрушающих эндокринную систему (ХВРЭС), потому что, в отличие от большинства токсинов, они могут нанести ущерб здоровью даже в очень малых дозах, и к тому же содержатся во многих пластиках, а также косметических и моющих средствах .

ХВРЭС имитируют — и поэтому нарушают — действие женских половых гормонов, «вызывая изменения в функционировании клеток и органов и механизмов обмена веществ и роста, а также нарушая репродуктивные функции». Данных об этих веществах и их воздействии на женский организм очень мало. Однако этих данных достаточно, чтобы понять: надо остановиться, задуматься и начать систематически собирать сведения, чтобы закрыть информационную дыру.

Известно, что ХВРЭС могут вызывать рак молочной железы. Результаты ряда исследований показали, что косметологи подвержены особенно высокому риску таких заболеваний, как лимфома Ходжкина, множественная миелома и рак яичников . Когда специалисты по охране труда и профессиональным заболеваниям Джим и Маргарет Брофи изучили химикаты, применяемые в производстве пластиковых деталей автомобилей, они «не обнаружили ни одного вещества, которое не вызывало бы подозрений с точки зрения вредного воздействия на организм» в плане провоцирования рака молочной железы и нарушений функций эндокринной системы. «Представьте, что вы отдыхаете на природе, сидя с друзьями у костра, и вдруг кто-то бросает в огонь пластиковую бутылку или одноразовый стаканчик. Люди вскакивают и разбегаются, — говорит Джим Брофи. — Одной только едкой вони достаточно, чтобы понять: материалы, из которых сделаны эти предметы, токсичны. Но женщины, которые их делают, вдыхают яды каждый день. Они работают на формовочных машинах, нагревающих пластмассовые гранулы, содержащие множество ХВРЭС».

У женщин, работающих на производстве, где используются либо канцерогены, вызывающие рак молочной железы, либо ХВРЭС, риск развития рака молочной железы увеличивается на 42%. Джим и Маргарет Брофи также обнаружили,

что после десяти лет работы на предприятии по производству пластиковых деталей автомобилей этот риск становится еще выше. «А для женщин моложе 50 лет (у которых еще не наступила менопауза), работающих на таком производстве, риск получить это заболевание в пять раз выше», — указывают они. Даже год работы увеличивает вероятность развития рака молочной железы на 9% .

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Европейский союз и Международное эндокринологическое общество опубликовали подробные доклады об опасности ХВРЭС, причем эндокринологи особо подчеркивают, что использованием таких веществ обусловлен значительный рост заболеваемости раком молочной железы в экономически развитых странах. Но до сих пор во многих странах регулирование использования ХВРЭС носит в лучшем случае спорадический характер. Некоторые фталаты — химические вещества, используемые для размягчения пластиков и нарушающие работу эндокринной системы, — содержатся в «самых разных потребительских товарах — от детских игрушек до штор для ванн, а также в лаке для ногтей, парфюмерии и увлажняющих кремах, и даже в оболочке лекарственных препаратов и пластиковых трубках различных медицинских устройств».

В Канаде их использование «напрямую регулируется только в производстве мягких виниловых изделий для детей; в канадской косметической промышленности регулирование практически отсутствует». В ЕС с 2015 г. запрещено производство ХВРЭС (за немногими исключениями), но разрешен импорт содержащей их продукции. В США нет федеральных законов, обязывающих производителей моющих средств указывать на упаковке их состав (а между тем в этой стране женщины выполняют 70% работы по уборке жилья, а их доля в общей численности работников, занимающихся уборкой чужого жилья и отелей, достигает 89%; при этом среди них много представительниц этнических меньшинств). В недавно опубликованном докладе подчеркивается, что ХВРЭС содержатся даже в считающихся «экологически чистыми» моющих средствах. Когда в 2014 г. были протестированы женские гигиенические прокладки Always, в них обнаружили «ряд химических веществ, либо канцерогенных, либо негативно влияющих на репродуктивные функции и развитие плода, включая стирол, хлороформ и ацетон».

Ясно, что нам нужно больше достоверных данных о влиянии химических веществ на женский организм. Нам нужны данные об их воздействии именно на женский организм, в том их воздействие на женщин, а не только на эмбрионы и новорожденных, как это чаще всего делается. Нам нужно, чтобы

исследователи понимали, что из-за неоплачиваемой трудовой нагрузки в виде работы по дому женщины часто бросают работу и уходят с рынка труда или работают по совместительству (подвергаясь, по выражению Рори О'Нила, воздействию «коктейля из химических веществ»), а это означает, что изучение воздействия химикатов на женское здоровье только на одном рабочем месте и в один определенный момент может стать причиной серьезной нехватки гендерных данных.

Нет никаких сомнений в том, что нехватка гендерных данных в области охраны труда становится причиной гибели женщин. И нет сомнений, что нужно срочно начать систематически собирать данные о женщинах, погибающих из-за плохих условий труда. Но требуется кое-что еще, потому что, как показывает живучесть мифа о меритократии, мало ликвидировать нехватку гендерных данных. Это всего лишь первый шаг. Следующий, главный шаг — сделать так, чтобы государство и бизнес использовали эти данные при разработке соответствующей политики. Пока этого не происходит.

В Канаде, даже когда данные о воздействии химических веществ на человеческий организм в разбивке по половому признаку имеются, государство «продолжает применять усредненные, не учитывающие половую принадлежность дневные нормы безопасного потребления многих веществ». В Великобритании, где около 2000 женщин ежегодно заболевают раком молочной железы, вызванным воздействием химических веществ на работе и дома, «эта разновидность рака молочной железы даже не включена в официальный перечень заболеваний». Также воздействие асбеста не связывают с раком яичников, несмотря на то, что это вещество стоит на первом месте в списке факторов риска возникновения заболевания, составленного Международным агентством по изучению рака, а рак яичников — самое распространенное гинекологическое онкологическое заболевание в Великобритании. Более того, Управление по вопросам здравоохранения, техники безопасности и охраны труда даже не отслеживает случаи заболевания раком яичников, вызванного воздействием асбеста, и не включает их в статистику».⁴¹

⁴¹ Чистота — не залог здоровья, или Как химические средства способствуют развитию болезней у женщин. Отрывок из книги британской феминистки Кэролайн Криадо Перес [Электронный ресурс] //Сноб. Журнал. 28 июля 2020 г. URL: <https://snob.ru/entry/195822/> (дата обращения 23.03.2021)

ЭКОЛОГИЧЕСКИ СТОЙКИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ (ЭСФЗ)

Химические вещества в секторе здравоохранения используются в качестве дезинфицирующих, чистящих средств, лабораторных реагентов, стерилизаторов, фармацевтических препаратов, а также используются в медицинских устройствах и оборудовании. Они также имеют большое значение для благополучия животных.

Фармацевтические препараты представляют собой биологически активные вещества, специально предназначенные для оказания фармакологического воздействия на живые организмы. В настоящее время растет обеспокоенность по поводу того, что такие препараты оказывают воздействие на дикую природу и здоровье экосистем, если с ними не обращаются экологически безопасным образом.

Активные фармацевтические ингредиенты (АФИ) — это биологически активные ингредиенты фармацевтического препарата. АФИ продаются фармацевтическим компаниям, которые производят конечные продукты для пациентов по всему миру. Около 4000 активных фармацевтических ингредиентов используются во всем мире в рецептурных, безрецептурных терапевтических препаратах и ветеринарных препаратах.

С точки зрения обращения с химическими веществами и отходами, проблемы окружающей среды и здоровья в этом секторе в первую очередь связаны с выбросами фармацевтических препаратов в окружающую среду.

Остатки препаратов сбрасываются в реки, озера и подземные водоносные горизонты. Кроме того, при применении в животноводстве и при использовании навоза в качестве удобрения, ветеринарные препараты выбрасываются в почву и более широко – в окружающую среду. Это приводит как к загрязнению почвы, так и к биомагнификации (*увеличение концентрации химических веществ на каждой ступени экологической пирамиды – ред.*) за счет поглощения фармацевтических препаратов продовольственными культурами.

Источники выбросов фармацевтических препаратов в окружающую среду включают прямые выбросы от производства лекарств, выделения пациентов и животных, неправильную утилизацию неиспользованных или просроченных лекарств, выбросы от компаний, занимающихся животноводством и рыболовством и сброс неочищенных сточных вод.

Это действует как движущая сила для развития лекарственной устойчивости, создавая экологические «резервуары» устойчивых к антибиотикам микробов, и в

частности, бактерий. Одним из наиболее значительных воздействий остатков фармацевтических препаратов на окружающую среду является развитие устойчивости к противомикробным препаратам (УПП).

Что такое экологически стойкие фармацевтические загрязнители (ЭСФЗ)?

Фармацевтические препараты специально созданы с функциями медленного разложения или даже неразлагаемыми – для того чтобы противостоять химическому разложению при прохождении через организм человека или животного. Но они, таким образом, представляют особый риск при попадании, сохранении или распространении в окружающей среде. **Такие препараты относятся к экологически стойким фармацевтическим загрязнителям (ЭСФЗ).**

При попадании в окружающую среду ЭСФЗ могут оказывать прямое неблагоприятное воздействие на диких животных и оказывать долгосрочное вредное воздействие на здоровье и устойчивость экосистемы. **Последнее происходит за счет воздействия на репродуктивную функцию на уровне популяции; такое воздействие передается и на будущие поколения организмов, воздействие на которых не предполагалось.**

Экологически стойкие фармацевтические загрязнители широко и все чаще используются в потребительских товарах. Однако пока имеются значительные пробелы в знаниях о воздействии этих загрязнителей на окружающую среду и здоровье человека.

В 2016 году глобальный обзор исследований, в которых измерялись концентрации в окружающей среде ЭСФЗ, включая антибиотики, анальгетики, эстрогены, гипополипидемические препараты (*группа веществ, лекарственные препараты для снижения концентрации некоторых фракций липидов в тканях и жидкостях организма; к ним относятся статины - ред.*) и другие, выявил в общей сложности 631 фармацевтический препарат или продукты их трансформации в окружающей среде в 71 стране; 16 из общего количества отслеженных ЭСФЗ были обнаружены во всех пяти регионах ООН.⁴²

Были выделены три общие проблемы, связанные с воздействием ЭСФЗ:

⁴² Environmentally Persistent Pharmaceutical Pollutants (EPPPs). UNEP official site. [Electronic source]// URL: <https://bit.ly/3D5mIyN> (дата обращения - 23/03/22) - ссылка сокращена для удобства чтения

- Повышение устойчивости бактерий к действию антибиотиков и роль фармацевтических загрязнителей в усилении этого процесса.
- Поражение эндокринной системы.
- Эффекты смесей.

Что делается для решения проблем?

В результате исследований и в связи с обеспокоенностью, «экологически стойкие фармацевтические продукты» (ЭСФП) были номинированы в качестве нового вопроса политики на четвертой сессии Международной конференции по управлению химическими веществами (ИССМ 4) в 2015 году. Заинтересованные стороны решили внедрить совместные действия для повышения осведомленности и понимания среди политиков и заинтересованных сторон, а также для сбора и обмена информацией для заполнения выявленных пробелов в знаниях (ИССМ 4, резолюция IV/2, часть III). Резолюция призывает к скоординированным подходам, в том числе между агентствами Межорганизационной программы по рациональному обращению с химическими веществами (ИОМС), для оказания последовательной и основанной на фактических данных помощи правительствам.

ЮНЕП, как одна из организаций-участниц МПРРХВ, работает над этой темой, собирая и обобщая информацию об ЭСФЗ на разных стадиях их жизненного цикла, включая присутствие в сточных водах, провоя исследования на местах и работая над юридическими документами. Это может послужить основой для понимания ситуации с ЭСФЗ. Первоначальные результаты выявили «горячие точки», на которые следует обратить внимание. ЮНЕП, основываясь на этих результатах, сосредоточила свое внимание на исследованиях и работе над программами возврата и экологически безопасной утилизации ненужных лекарств, вопросах устойчивых закупок и вопросах устойчивости к противомикробным препаратам и состояния окружающей среды.

Действует многосторонняя Глобальная программа действий по защите морской среды от наземной деятельности.

Фармацевтическая промышленность также выступила с такими инициативами, как Pharmaceutical Supply Chain Initiative и AMR Industry Alliance, внося свой вклад в решение проблем.

Исследования, изучающие влияние ЭСФЗ на здоровье человека, все еще крайне ограничены.

ПЕРФТОРИРОВАННЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА И ПЕРЕХОД К БОЛЕЕ БЕЗОПАСНЫМ АЛЬТЕРНАТИВАМ

Пер- и полифторалкильные соединения (ПФАС) представляют собой большую группу из более чем 4700 химических веществ, широко используемых в промышленности и в потребительских приложениях с 1940-х годов. Сокращение ПФАС охватывает все фторалкилорганические вещества, включая перфторированные, полифторированные, фтортеломерные и фторполимерные соединения.

Это «вечные» химические вещества, которые крайне устойчивы как в окружающей среде, так и в организме человека. При длительном использовании эти вещества могут биоаккумулироваться в организме и вызывать рак, заболевания щитовидной железы, повреждать печень, снижать фертильность и нарушать гормональный фон.

ПФАС используются в широком спектре потребительских товаров, включая водо- и грязеотталкивающую одежду, смазочные материалы, бытовую химию (например, средства для ухода за коврами), краски, кухонную посуду, косметику, фармацевтические препараты и противопожарные пены.

ПФАС также широко использовались в материалах, контактирующих с пищевыми продуктами – таких как антипригарные поверхности для приготовления пищи и бумага, контактирующая с пищевыми продуктами (например, коробки для пиццы, пакеты для приготовления попкорна в микроволновой печи, бумага для выпечки и другие бумажные обертки, в которых ПФАС применяются для предотвращения утечки пищевых жиров/масел на другие поверхности).

Некоторые соединения группы ПФАС запрещены Стокгольмской конвенцией как стойкие органические загрязнители. Это перфтороктансульфоновая кислота (ПФОС) и ее соли; перфтороктансульфонилфторид (ПФОС-F); перфтороктановая кислота (ПФОК) и ее соли, а также родственные ПФОК соединения.

Работа по глобальной ликвидации ПФАС продолжается. Комитет по рассмотрению СОЗ, комитет экспертов в рамках Конвенции, рекомендовал включить *перфторгексановую сульфоновую кислоту (ПФГСК), ее соли и родственные ПФГК соединения* для глобальной ликвидации без каких-либо исключений.⁴³

⁴³ Оценка регулирования рисков в отношении перфторгексановой сульфоновой кислоты (ПФГСК), ее солей и родственных ПФГСК соединений. Доклад Комитета по рассмотрению стойких органических загрязнителей о работе его пятнадцатого совещания. Комитет по рассмотрению стойких органических загрязнителей. Пятнадцатое совещание Рим, 1-4 октября 2019 года. [Electronic source]//UNEP. Stockholm Convention official site. URL: [file:///C:/Users/Dell/Downloads/UNEP-POPS-POPRC.15-7-Add.1.Russian%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Dell/Downloads/UNEP-POPS-POPRC.15-7-Add.1.Russian%20(3).pdf) (дата обращения 23.03.2021)

ПФАС являются вредными для здоровья человека и окружающей среды, поскольку:

- Остаются неизменными в течение исключительно длительного периода времени (много лет).
- Широко распространяются в окружающей среде в результате естественных процессов: находятся в воздухе и оседают в почвах и воде.
- Накапливаются в жировых тканях живых организмов, включая человека, и обнаруживаются в более высоких концентрациях на более высоких уровнях пищевой цепи.
- Токсичны как для человека, так и для дикой природы.

Женщины подвергаются гораздо более высокому воздействию ПФАС, поскольку множество фторалкильных веществ и других фторированных соединений содержится в широком спектре косметических продуктов, основными потребителями которых являются женщины.

Эффекты воздействия ПФАС включают эффекты во время беременности и у младенцев (опосредованные, через грудное молоко).

Воздействие ПФОК увеличивает частоту нарушений менструального цикла и есть некоторые данные, указывающие на то, что воздействие ПФАС, даже в низких дозах, может приводить к снижению фертильности.

Воздействие ПФОС, ПФОК и ПФНК также связаны с более ранней естественной менопаузой, что может быть фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний, неврологических заболеваний и остеопороза в более позднем возрасте.

Ученые ведут работу над тем, чтобы найти лучшие пути для уничтожения ПФАС.

Несколько лет назад IPEN определила *сверхкритическое водное окисление (SCWO)* как одну из лучших несжигающих технологий для уничтожения отходов ПФАС.⁴⁴

Эту технологию IPEN определила по результатам своих исследований.

⁴⁴ Методы уничтожения отходов СОЗ без сжигания. Информация IPEN по экологически обоснованному регулированию СОЗ. Апрель 2019 г. [Электронный ресурс] //IPEN. URL: https://ipen.org/sites/default/files/documents/ipen-brief-noncombustion-v1_0a-ru.pdf (дата обращения 23.03.2021)

IPEN добилась включения технологии в Стокгольмское руководство по загрязненным СОЗ участкам, Базельское руководство по отходам СОЗ и ряд Публикаций IPEN по несжигающим технологиям уничтожения отходов СОЗ.

Это важно, поскольку наиболее распространенным методом утилизации ПФАС является сжигание, при котором ПФАС и зола выбрасываются в воздух, а отходы не уничтожаются должным образом.

ПЕСТИЦИДЫ

Исследователи из Университета штата Вашингтон в 2013 г. обнаружили, что заболевание яичников может быть результатом воздействия на женский организм широкого спектра химических веществ и передаваться по наследству будущим поколениям.⁴⁵

По результатам исследования, проведенного учеными Национального Института изучения здоровья и окружающей среды (США) в 2013 г., был сделан вывод, что **хлорорганические пестициды, находящиеся в крови даже в следовых количествах, повышают риск эндометриоза (распространённое гинекологическое заболевание, при котором клетки, подобные эндометрию, внутреннему слою матки, разрастаются за пределами этого слоя вызывая воспаление в окружающих тканях, боль, увеличение объёма органа и бесплодие – ред.).**

Чаще всего эндометриоз затрагивает яичники, фаллопиевы трубы и другие органы малого таза.

Ученые пришли к выводу, что у женщин с относительно высоким содержанием в крови двух хлорорганических пестицидов (бета-гексахлорциклогексан и мирекс) риск эндометриоза возрастает на величину от 30 до 70%. Такой эффект хлорорганических пестицидов объясняется тем, что в организме они начинают вести себя подобно женским половым гормонам – эстрогенам, которые влияют на функционирование матки и яичников и в данном случае вызывает излишнее разрастание эндометрия.

В 2004 году PAN Germany, отделение PAN (см. описание ниже) в Германии, издало пособие «Пестициды – горячие точки» для НПО стран Центральной и Восточной Европы, описывающее цели и необходимые действия в отношении пестицидов.⁴⁶

⁴⁵ Environmental toxicants causing ovarian disease across generations. Research article by Washington State University [Electronic source] // Medical Xpress. May 4, 2012. URL: <https://medicalxpress.com/news/2012-05-environmental-toxicants-ovarian-disease.html> (date of access: 23/16/2022).

⁴⁶ «Пестициды – горячие точки. Цели и необходимые действия для НПО в странах Центральной и Восточной Европы». Пособие. Подготовлено PAN Germany, 2004. [Электронный ресурс] // PAN Germany. URL: http://www.pan-germany.org/download/hot_issues_russ.pdf (дата обращения: 23.03.2022).

Pesticide Action Network (PAN) – Международная коалиция, объединяющая более чем 600 общественных организаций из 60 стран мира. PAN была организована в 1982 г. Цели коалиции – противостояние чрезмерному использованию пестицидов в сельском хозяйстве, реализация принципов устойчивого сельского хозяйства и экологически обоснованного управления вредными организмами.

PAN Germany сообщает, что результаты исследований, проведенных в нескольких странах подтверждают, что существует определенная зависимость возникновения рака молочной железы и яичников под влиянием попавших в организм женщины пестицидов.

«Существуют также данные об ухудшении показателей репродуктивного здоровья у женщин, имевших контакт с пестицидами. Было установлено увеличение случаев выкидышей и невозможности забеременеть среди женщин, которые занимались сельхозработами и имели контакт с пестицидами.

*Также было установлено, что у 50% обследуемых женщин, имевших контакт с пестицидами, наблюдался ранний климактерический период и патологический климакс».*⁴⁷

В Казахстане также подтвердили вредное воздействие хлорорганических пестицидов на физическое и половое развитие девочек-подростков, проживающих в Южном Казахстане, хлопкосеющем регионе, где используются хлорорганические пестициды.

В 2016 г. филиалом КФ УМС «Национальный научный центр материнства и детства» (г. Нур-Султан); Международным казахско-турецким университетом им. Х.А. Ясави (г. Туркестан) и Южно-Казахстанской государственной медицинской академией (г. Шымкент) были проведены исследования по оценке физического и полового развития девочек в периоде полового созревания, проживающих в зоне воздействия хлорорганических пестицидов.

Были обследованы 524 девочки-подростка в возрасте 10-17 лет, из них 253 девочки (основная группа) проживали в хлопкосеющем регионе, а 271 девочка (сравнительная группа) – в регионе, где ведущей отраслью является животноводство.

В крови исследуемых было выявлено повышенное содержание линдана, дильдрин, ДДТ и эндрин.⁴⁸

⁴⁷ Там же

⁴⁸ Gauri Bapayeva, Raushan Issayeva, Akmaral Zhumadilova, Raushan Nurkasimova, Saltanat Kulbayeva, Renata Tleuzhand. Organochlorine pesticides and female puberty in South Kazakhstan. Research article [Electronic source] // Reproductive Toxicology, Volume 65, October 2016, Pages 67-75. Published June 23, 2016. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0890623816301563> (дата обращения: 23.03.2022).

По результатам исследования было установлено отставание в физическом и половом развитии группы девочек из хлопкосеющего региона, сниженный уровень гонадотропных гормонов и эстрадиола, наличие инсулиноподобного фактора роста 1, который коррелировал с повышенным содержанием пестицидов в крови у девочек, проживающих в зоне воздействия гормоноподобных ксенобиотиков (их еще называют эндокринными деструкторами).

Основной вывод исследования: хлорорганические пестициды оказывают отрицательное влияние на развитие женской репродуктивной системы в период полового созревания.

ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА ЖЕНСКИЙ ОРГАНИЗМ В РАЗНЫХ СТРАНАХ

Состояние репродуктивного здоровья (РЗ) женского населения страны является важным аспектом национальной безопасности.

В разных странах в разные годы были проведены исследования влияния химических токсикантов (ХТ) на здоровье женщин и сделаны выводы, что они оказывают негативное влияние на функционирование репродуктивной системы.

Следует отметить, что пока нет свежих исследований по влиянию ХТ на здоровье женщин; исследования, на которые мы ссылаемся, сделаны в 2008 в Казахстане и в 2008-2012 гг. в Беларуси.

Правительствам следует обратить внимание на этот аспект и провести детальные исследования по влиянию ХТ на здоровье женщин.

Женский организм по сравнению с мужским более чувствителен к воздействию ХТ – и во время беременности, и в обычном состоянии.

Воздействие ХТ на женский организм приводит к эндокринному бесплодию; нарушению менструальной функции; неспецифическим воспалительным заболеваниям; новообразованиям; аномальным продуктам зачатия; врожденным порокам развития у плодов; самопроизвольным абортам и преждевременным родам; гестозу (*мультифакториальное осложнение беременности, для которого характерны перфузионные нарушения в жизненно важных органах и плаценте и генерализованный сосудистый спазм – ред.*); аномалиям прикрепления и предлежания плаценты; фетоплацентарной недостаточности и хронической гипоксии плода; нарушениям лактации.

В последние годы, как результат воздействия ХТ на женский организм, зарегистрирована выраженная тенденция к увеличению уровней заболеваемости миомой матки, полипами цервикального канала и эндокринным бесплодием, акушерской патологией, в том числе и с временной утратой трудоспособности.⁴⁹

Установлено, что ряд ХТ, особенно хлорорганической природы, воздействуют на метаболизм половых стероидных гормонов или стимулируют их действие на органы-мишени, что является возможной причиной развития опухолей определённых локализаций.

Ученые, проводившие исследования заболеваемости женщин-работниц химических производств, установили, что уровни первичной заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований ЖРС (женская репродуктивная система) у женщин-работниц химических производств превышают аналогичные показатели у пациенток, не контактировавших с ХТ.⁵⁰

В Казахстане в 2008 году провели исследования гинекологической заболеваемости среди работниц промышленных предприятий РК (ТОО «Филипп Моррис Казахстан» (табачное производство), ТОО «Казфосфат» (производство минеральных удобрений) и ОАО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» (титано-магниевое производство)).

Исследование выявило превышение в 3,2 раза показателей гинекологической заболеваемости у женщин-работниц предприятий в сравнении с аналогичными показателями у женщин, составляющих контрольные группы.⁵¹

В структуре гинекологической заболеваемости женщин-работниц промышленных предприятий 33,4% составляли воспалительные заболевания, 31,6% – нарушения оварийно-менструального цикла и 11,0% – девиации женской половой сферы, что в совокупности составило 76,0% всей гинекологической заболеваемости женщин-работниц промышленных предприятий.⁵²

⁴⁹ Есис Е.Л., Наумов И.А. Влияние химических токсикантов на состояние репродуктивного здоровья женщин (обзор литературы). УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Беларусь [Электронный ресурс] //Cyberleninka. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-himicheskikh-toksikantov-na-sostoyanie-reproduktivnogo-zdorovya-zhenschin-obzor-literatury> (дата обращения - 23.03.2022)

⁵⁰ Там же

⁵¹ Тажиева А.Е. Оценка гинекологической заболеваемости работниц промышленных предприятий Республики Казахстан. Центральная городская клиническая больница, г. Алматы, Казахстан. Журнал акушерства и женских болезней. Том LVII. Выпуск 1/2008, стр. 92-99 [Электронный ресурс] //Cyberleninka. URL: <file:///C:/Users/Dell/Downloads/otsenka-ginekologicheskoy-zabolevaemosti-rabotnits-promyshlennyh-predpriyat- respublik-kazahstan.pdf> (дата обращения - 23.03.2022)

⁵² Там же

Анализ показателей гинекологической заболеваемости в зависимости от профессионального стажа на предприятии указывает на увеличение показателей гинекологической заболеваемости по мере увеличения стажа, что свидетельствует о повышенном риске развития гинекологической патологии при работе в неблагоприятных условиях промышленной среды.⁵³

В Беларуси в 2008-2012 гг. на основании данных государственной статистической отчетности было изучено состояние заболеваемости с временной утратой трудоспособности 224 женщин, работниц ОАО «Гродно Азот» (Беларусь), непосредственно контактировавших в процессе трудовой деятельности с ХТ.

Было установлено, что в сравнении с пациентками контрольной группы, показатели по основным классам болезней и их отдельных нозологических форм более высокие.

В структуре заболеваемости женщин-работниц на первом месте стояли болезни органов дыхания – 57,2%. Проведенный анализ позволил установить, что на протяжении всего пятилетия продолжительность трудопотерь у работниц ОАО «Гродно Азот» более чем в 2 раза превышала аналогичный показатель среди женщин фертильного возраста, проживавших в г. Гродно.⁵⁴

Ученые установили, что более высокие уровни заболеваемости острыми респираторными инфекциями верхних дыхательных путей, гриппом и бронхиальной астмой свидетельствуют о том, что у работниц химического производства под воздействием многокомпонентного состава промышленных аэрозолей, включающих аллергенные и токсические вещества, происходит ослабление и срыв адаптационных механизмов, а также нарушение иммунологической реактивности организма.

Причем, сочетанное действие факторов малой интенсивности может усиливать и видоизменять неблагоприятные последствия для организма, которые можно ожидать при воздействии каждого из этих факторов в отдельности.

При заболеваниях костно-мышечной системы под воздействием ХТ пусковым механизмом процесса, определяющего развитие заболеваний, по мнению

⁵³ Там же

⁵⁴ Наумов И.А. Состояние заболеваемости с временной утратой трудоспособности женщин-работниц химического производства. УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Беларусь. Журнал Гродненского государственного медицинского университета, №3, 2016 [Электронный ресурс] //Cyberleninka. URL: <file:///C:/Users/Dell/Downloads/sostoyanie-zabolevaemosti-s-vremennoy-utratoy-trudosposobnosti-zhenschin-rabotnits-himicheskogo-proizvodstva.pdf> (дата обращения - 23.03.2022)

исследователей, может быть извращенная «цепная» аллергическая реакция по типу аутоиммунной агрессии.⁵⁵

Ученые в ходе различных исследований выяснили, что у женщин-работниц цехов по производству капролактама, карбамида и аммиака-4 развиваются патологические изменения в системе кровообращения, а также возникают и сопровождаются прогрессирующим течением атрофические формы хронического гастрита, холецистита, язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки. Все это связывают с воздействием ХТ.⁵⁶

В 2008-2012 гг. было установлено, что у работниц ОАО «Гродно Азот» в структуре заболеваемости с ВУТ (временная утрата трудоспособности) преобладали заболевания полости рта и слюнных желез – 31,2%, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки – 21,8%, болезни аппендикса, грыжи, болезни кишечника и брюшины – 15,8%, а также болезни желчного пузыря, желчевыводящих путей и поджелудочной железы – 15,1%.⁵⁷

Продолжительность трудопотерь в изученной группе работниц ОАО «Гродно Азот» значительно превышала таковую у женщин в группе контроля, которые не работали на химическом производстве.⁵⁸

При воздействии на организм оксидов азота и бензола возникает кислородная недостаточность. Гипоксия, вызывая нарушения в обмене клеток различных тканей организма и в сердечной мышце, может обусловить дистрофические изменения миокарда и сосудистую дисфункцию.

У женщин-аппаратчиц химического производства были выявлены более высокие частоты риска артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, функциональных нарушений печени и желудочно-кишечного тракта, неврологического синдрома и угрозы пограничных психических расстройств, по сравнению с мужчинами той же профессии.

⁵⁵ Наумов И.А. Состояние заболеваемости с временной утратой трудоспособности женщин-работниц химического производства. УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Беларусь. Журнал Гродненского государственного медицинского университета, №3, 2016 [Электронный ресурс] //Cyberleninka. URL: <file:///C:/Users/Dell/Downloads/sostoyanie-zabolevaemosti-s-vremennoy-utratoy-trudosposobnosti-zhenschin-rabotnits-himicheskogo-proizvodstva.pdf> (дата обращения - 23.03.2022)

⁵⁶ Там же

⁵⁷ Там же

⁵⁸ Там же

ВЫВОДЫ

Последствия изменения климата и окружающей среды для здоровья не являются гендерно-нейтральными. Женщины и девочки более уязвимы перед экологическими факторами риска, такими как загрязненная вода и загрязнение воздуха внутри помещений.

Воздействие химических веществ на беременную женщину может влиять не только на ее здоровье, но также и на здоровье плода, который она вынашивает.

Женский организм подвергается воздействию химических веществ различными путями – в результате профессионального воздействия, во время работы по дому с использованием различных чистящих средств, либо при употреблении некоторых косметических средств, средств личной гигиены и бытовых товаров. Вредные химические вещества воздействуют на различные органы, вызывая рак, различные хронические заболевания, бесплодие и повреждение нервной системы.

Женщины испытывают вредное воздействие химических веществ в течение всего жизненного цикла продукта: при работе на производстве, во время использования бытовых товаров (например, краски, содержащий свинец), а также по завершению жизненного цикла продукта (например, при очистке пустой тары из-под пестицидов).

Правительствам важно понимать актуальность гендерной проблематики в контексте рационального регулирования химических веществ и отходов, а также уделять повышенное внимание следующим аспектам:

- 1) влияние химических веществ на женщин как на уязвимую группу;
- 2) гендерное неравенство, связанное с принятием решений по обращению с химическими веществами и отходами;
- 3) повышение осведомленности – особенно женщин, детей и наименее образованных лиц – по вопросам воздействия химических веществ на организм человека и окружающую среду;
- 4) предоставление альтернатив.

Для достижения прогресса в разрешении проблем женщин и химических веществ необходимы усилия на всех уровнях.

На международном уровне были приняты ряд стратегий и международных соглашений по химической безопасности, которые содержат элементы, связанные с темой «женщины и химические вещества».

В декабре 2017 года ЮНЕП и IPEN (Международная сеть по ликвидации загрязнителей), подписали Меморандум о взаимопонимании по партнерству в работе по гендерным вопросам и химическим веществам.

IPEN в заявлении по поводу своей позиции относительно процесса регулирования химических веществ и отходов на период после 2020 года заявила, что будет *«обеспечивать равное участие женщин в процессе принятия решений, получать дифференцированные по признаку пола данные и продвигать политику, которая защищает женщин от вредных химических веществ и отходов (ЦУР 5)».*

Одна из функций Международной конференции по регулированию химических веществ (МКРХВ), определенных в Общепрограммной стратегии СПМРХВ, состоит в том, чтобы призывать к соответствующим действиям по возникающим политическим и другим проблемным вопросам СПМРХВ, по мере их возникновения, и формировать консенсус в отношении приоритетов для совместных действий.

На данный момент приняты резолюции по следующим восьми возникающим вопросам политики и другим вопросам, вызывающим озабоченность:

- Свинец в краске.
- Химические вещества в продуктах.
- Опасные вещества в жизненном цикле электронных и электротехнических продуктов.
- Нанотехнологии и произведенные наноматериалы.
- Вещества, поражающие эндокринную систему.
- Экологически стойкие фармацевтические загрязнители.
- Перфторированные химические вещества и переход к более безопасным альтернативам.
- Особо опасные пестициды.

Для решения проблемы «Женщины и химические вещества» предлагается предпринять ряд следующих действий:

По проблеме свинца в краске

- Определить экспозицию с наибольшим воздействием на женщин и эффективные методы предотвращения.
- Принять законодательство по запрету производства, продажи и импорта свинцовых красок.

По проблеме наличия химических веществ в продуктах

- Определить и контролировать опасные вещества, используемые в продуктах, уделяя приоритетное внимание продуктам для женщин.
- Обеспечить прозрачность химического состава продуктов, например, при помощи схем маркировки.

По проблеме опасных веществ в жизненном цикле электронных и электротехнических продуктов

- Поэтапно отказываться от опасных химических веществ в электронике, уделяя приоритетное внимание веществам, которые особо опасны для женщин, а если это невозможно – предотвращать экспозицию при помощи подготовки и адекватных средств защиты.
- Принять политику предотвращения работы беременных женщин с опасными химическими веществами.

По проблеме нанотехнологий и произведенных наноматериалов

- Поддерживать научные исследования по нанотехнологиям и здоровью женщин.
- Применять принцип предосторожности и контролировать применение наночастиц в продуктах, которые преимущественно используются женщинами (таких как косметика).

По проблеме веществ, поражающих эндокринную систему (ВПЭС)

- Сформировать перечень приоритетных ВПЭС, оказывающих серьезное воздействие на женщин и повышать информированность о них.
- Учитывать гендерные соображения и ВПЭС в оценке санитарных руководств и продуктов.

По проблеме экологически стойких фармацевтических загрязнителей (ЭСФЗ)

- Поддерживать научные исследования по ЭСФЗ и здоровью женщин.
- Учитывать гендерные соображения при оценке опасности ЭСФЗ в окружающей среде.

По проблеме перфторированных химических веществ

- Установить жесткие предельно допустимые уровни во всех профильных нормативах для ПФАС – например, в санитарных нормах для пищевых продуктов и питьевой воды.
- Осуществить поэтапный отказ от всех видов использования ПФАС как можно скорее, возможно, с разрешением более длительных сроков для нескольких существенно важных применений.

По проблеме особо опасных пестицидов

- Обучать и поддерживать женщин в применении агроэкологических методов.
- Постепенно отказываться от ООП, оказывающих наиболее сильное воздействие на женщин.

Эксперты отмечают, что важность проблемы «женщины и химические вещества» должна быть признана на высоком уровне в декларациях министров (например, охраны окружающей среды, здравоохранения, сельского хозяйства и труда), а также в политическом диалоге на высоком уровне.

Следует создать многостороннюю рабочую группу по вопросам женщин и химической безопасности для разработки рекомендаций по действиям в отношении женщин и химической безопасности, которые будут включены в рабочие планы, определяющие возникающие политические проблемные вопросы и проблемные вопросы СПМРХВ.

Следует учитывать аспект влияния химических веществ на женщин и обеспечивать им защиту как уязвимой группе, а также учитывать гендерное неравенство, связанное с принятием решений по обращению с химическими веществами и отходами.

Следует повышать осведомленность женщин по вопросам воздействия химических веществ на их организм и окружающую среду, предоставляя также информацию об альтернативах.

Промышленности следует сделать общедоступными данные и информацию о химических добавках в продуктах и их воздействии на здоровье, тем самым помогая женщинам принимать более обоснованные решения о покупке и безопасном использовании продуктов.

Следует разработать план действий по гендерным вопросам для реализации в рамках процесса СПМРХВ после 2020 г.

Дальнейшие действия, которые могут рассматриваться в процессе “После 2020 года”, были разработаны Секретариатом СПМРХВ, IPEN, Women Engage for a Common Future (WECF), the MSP Institute и HEJ Support.

Они считают, что следует разработать международный доклад о цене бездействия в вопросе женщин и химических веществ, о пользе действий с акцентом на проблематику гендерного неравенства, женщин и химических веществ и о влиянии этой проблематики на рациональное регулирование химических веществ и отходов.

Следует также, предпринять следующие действия:

- Поддерживать включение аспектов, связанных как с гендером, так и с женщинами и химическими веществами, в процесс разработки и принятия национальных нормативно-правовых актов, касающихся обращения с химическими веществами и отходами, включая интеграцию гендерных аспектов в национальную политику в области безопасности и гигиены труда.
- Содействовать равноправному участию женщин в принятии решений на всех уровнях и во всех секторах, связанных с химическими веществами. Это включает формирование политики на местном, национальном, региональном и международном уровнях, а также на всех уровнях и в группах, принимающих решения в частном секторе.
- Разработать новые или расширить уже существующие гендерные руководящие принципы для всех национальных проектов, имеющих отношение к рациональному регулированию химических веществ и отходов, чтобы включить вопрос женщин и химических веществ в планирование, приоритеты и процессы национального развития.
- Разработать и обеспечить доступность инструментов гендерной оценки, которые включают проблематику женщин и химические вещества и применимы на национальном и местном уровнях. Подкреплять эти инструменты обучением и укреплением потенциала.⁵⁹

⁵⁹ «Женщины, химические вещества и ЦУР. Гендерная обзорная карта по проблематике женщин и химических веществ: влияние возникающих политических проблемных вопросов и актуальность для целей устойчивого развития». Подготовлен SAICM и IPEN, при поддержке ПРООН, GEF, Sverige (Швеция) и Программы Целей в области устойчивого развития. Перевод с английского - НПО «Эко-Согласие». 7 марта 2021 г. [Электронный ресурс] //SAICM Knowledge. URL: https://saicmknowledge.org/sites/default/files/publications/ipen-gender-chemicals-report-v1_6ew-ru.pdf (дата обращения 23.03.2021)

И наконец, необходимы усилия для обеспечения *“полного и эффективного участия женщин и равных возможностей для руководства на всех уровнях принятия решений в политической, экономической и общественной жизни”*, как это предусмотрено в ЦУР 5.⁶⁰

Женщины обычно непропорционально сильнее подвержены воздействию химических веществ и отходов, а также обладают меньшим доступом к участию в принятии решений. При этом женщины также являются и ключевыми проводниками перемен. Женщины и химические вещества - это малоизученная тема и она заслуживает большего внимания.

Воздействие химических веществ на женское здоровье

Обзор

Подготовлен неправительственной организацией «Аналитическое экологическое агентство «Greenwomen» (Казахстан).

При составлении обзора были использованы материалы SAICM и IPEN (в

⁶⁰ ЦУР 5: Обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек. [Электронный ресурс] //ООН Женщины. Европа и Центральная Азия. Официальный сайт. URL: <https://eca.unwomen.org/ru/news/in-focus/women-and-the-sdgs/sdg-5-gender-equality> (дата обращения 23.03.2021)

частности, обзор IPEN «Женщины, химические вещества и ЦУР. Гендерная обзорная карта по проблематике женщин и химических веществ: влияние возникающих политических проблемных вопросов и актуальность целей устойчивого развития»); материалы ООН (Организация Объединенных Наций); ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения); «Эко-Согласия», регионального центра IPEN в ВЕКЦА (Восточная Европа, Кавказ, Центральная Азия); Общепрограммной политической стратегии СПМРХВ (Стратегический подход к международному регулированию химических веществ) и Глобального плана действий; резолюции международных конференций СПМРХВ; исследования международных экспертов, агентств и организаций, а также собственные материалы «Greenwomen».

Редактор Светлана Дылевская

Аналитическое экологическое агентство «Greenwomen»:

www.greenwomen.kz

<https://www.facebook.com/groups/chemsafety/>

По всем интересующим вопросам, пожалуйста, обращайтесь:

Лидия Астанина, директор greenwomen.kz@gmail.com