

ПОБУТОВА ХІМІЯ, ПРОДУКЦІЯ ДЛЯ ОСОБИСТОЇ ГІГІЄНИ ЯК ФАКТОР, ЩО ПРИЗВОДИТЬ ДО ЗАХВОРЮВАНОСТІ ТА СМЕРТНОСТІ ЛЮДЕЙ

Сібільєва О. В.

Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління,
Вул. Митрополита Василя Липківського, 35, 03035, м. Київ,
sibileva_elena@ukr.net

Висвітлено основні небезпечні речовини, що входять до складу найпоширеніших засобів побутової хімії та продукції для особистої гігієни, які впливають на здоров'я людини та довкілля. Показники органічної сертифікації та маркування продукції підтверджують якість і натуральність її складників (відсутність небезпечних речовин, токсинів, гормонів, антибіотиків тощо). *Ключові слова:* небезпечні речовини, захворюваність людей, екологічна небезпека, органічна сертифікація.

Бытовая химия, продукция личной гигиены как фактор, который приводит к заболеваемости и смертности людей. Сибилева Е.В. Освещены основные опасные вещества, входящие в состав распространенных средств бытовой химии и продукции личной гигиены, которые влияют на здоровье человека и окружающую среду. Показатели органической сертификации и маркировки продукции подтверждают качество и натуральность ее составляющих (отсутствие опасных веществ, токсинов, гормонов, антибиотиков и т.д.). *Ключевые слова:* опасные вещества, заболеваемость людей, экологическая опасность, органическая сертификация.

Household chemicals, personal care products as a factor that leads to human morbidity and mortality. Sibileva E. The basic hazardous substances included in the common household cleaning and personal care products are characterized in the article. Facts on their impact on human health and the environment are given. Indexes of organic certification and product labeling that confirm the quality and naturalness of its components are analyzed (the absence of dangerous substances, toxins, hormones, antibiotics, etc.). *Keywords:* hazardous substances, human morbidity, environmental hazard, organic certification.

Побутова хімія, мийні, дезінфекційні засоби та засоби особистої гігієни – список нашої щоденної потреби, безперечно досягнення цивілізації, без якої важко нині обійтись. У боротьбі за чистоту ми використовуємо різноманітні синтетичні за складом небезпечні хімічні сполуки, не підозрюючи, що завдаємо непоправної шкоди своєму

здоров'ю та безпосередньо впливаємо на стан довкілля.

За даними Державного комітету статистики України, обсяг виробництва мила, засобів мийних, для чищення та полірування, парфумних і косметичних засобів за січень–листопад 2013 року становив 261,1 тис. т, обсяг реалізованої продукції – 4452,1 млн грн [1].

Через активну рекламу, застарілі стандарти безпеки (закони України дозволяють імпортувати, виробляти та застосовувати пральні порошки, що містять до 22 % фосфатів), брак масових наукових досліджень та інформації щодо впливу побутової хімії на організм людини збільшується захворюваність на небезпечні (або недиагностовані) хвороби в населення (особливо в дітей).

Окрім прямого впливу на здоров'я споживачів, відбувається й циклічний вплив на довкілля. Більшість побутової хімії, що пропонується на українському ринку, не розкладається в природних умовах, тому злита в каналізацію вода з розчиненим у ній порошком або засобом для миття посуду забруднює водойми та погіршує якість питної води. Відомо, що щоденно в екосистему українських водойм потрапляє 70–75 тис. т фосфатів, 60–65 тис. т сульфатів, 30–40 тис. т силікатів та інших отруйних речовин [2].

Про шкоду, якої завдають здоров'ю людині синтетичні (хімічні) засоби, відомо вже давно і в більшості країн світу їх заборонено або на їхнє використання накладено певні жорсткі обмеження. Головна небезпека прихована у складниках: фосфатах (ортофосфат натрію, триполіфосфат натрію), фосфонатах, поверхнево-активних речовинах (ПАР), фталатах, фенолах, амонії, формальдегіді, летучих органічних сполуках тощо. Збільшує цю

небезпеку часте використання синтетичної продукції (табл. 1).

Фосфати – солі та ефіри фосфорних кислот, продукт нафтоперероблення, найдешевший і найефективніший компонент для пом'якшення води та досягнення гарної мийної здатності. Нині вони є головним компонентом у складі побутової хімії, належать до найбільш небезпечних канцерогенів та агресивних забрудників води та поверхневих водних джерел.

Установлено, що найбільша кількість фосфатів потрапляє до організму людини під час миття посуду (щодня на нашій шкірі осідає 3 мг фосфатів), разом з їжею (фосфати залишаються на чисто вимитому посуді), через питну воду (забруднену стоками, оскільки навіть найпотужніші системи фільтрації повністю не очищують її), через дихальні шляхи (під час використання аерозольних і порошкоподібних засобів у побуті), недостатньо виполосканий одяг, який ми носимо, та постіль, на якій ми спимо (10-кратне полоскання у гарячій воді не звільняє від хімікатів, які зберігаються до чотирьох діб) [3].

Нещодавно лікарі-дерматологи ввели поняття «синдром чистої білизни», пояснили, що самі фосфати, які потрапляють на шкіру людини, спричиняють алергію, дерматози, порушення обміну речовин та загострення хронічних захворювань (залежно від концентрації та частоти використання хімічної продукції).

Таблиця 1. Небезпечні речовини, що входять до складу найпоширеніших засобів побутової хімії, косметичної та гігієнічної продукції

Засоби	Небезпечна речовина	Вплив на організм людини
Мийний засіб для посуду засоби для чищення (ванни, плитки тощо)	NTA или Sodium Nitrilotriacetate, нафта (Naphtha), діетаноламін (Diethanolamine), хлор (Chlorine), хлорфенілфенол (Chlorophenylphenol), аніонні, катионні, неіоногенні поверхнево активні речовини (ПАР), фосфати (Phosphate), фосфонати (Phosphonate), пропан-бутан (Propane-Butane), альдегіди (Aldegidi); діазинон (Diazinon), формальдегід (Formalin, Formal, Methyl Aldehyde), амоній (Ammonium), етиловий спирт (Ethanol), фенол (Phenol), бензол (Benzene), стирол (Styrene), толуол (Toluene), ксилол (Xylene), ацетон (Acetone), окис азоту (Nitrogen Oxides), окис вуглецю (Carbon Monoxide Vugletsyu), полікарбоксилати (Polikarboksilati), 2-(4- третбутилбензин 2-(4-tretbutilbenzin) тощо	Сприяють розвитку порушення імунітету, алергії, ураженню мозку, печінки, нирок, легень, розвитку гастриту та виразки 12-палої кишки; впливають на активність найважливіших ферментів, порушують білковий, вуглеводний, жировий обмін
Освіжувач повітря	Метоксихлор (Methoxychlor), пестицид хлоргідрокарбонат (Chlorinated Hydrocarbon), п-дихлорбензол (P-dichlorobenzene), нафталін (Naphthalene), лімонен (Limonen), ацетальдегід (Atsetaldegid), хлорометан і 1,4-діокса (Chloromethane 1,4-i dioksa), діацетил (Diatsetil), нафтові дистилати (Naftovi Distilyati), бензол (Benzene), формальдегід (Formalin, Formal, Methyl Aldehyde), аміак (Ammonia), ПАР, фосфати (Phosphate), пропан-бутан-ізобутан (Propane-Butane/Isobutanol), запашник (Propionaldehyde, Citronellol, Linalool) тощо	Спричиняють головний біль, алергію, астму, порушення обміну речовин та підвищують ризик розвитку лейкемії (особливо у дітей)
Засіб для чищення скла	Нашатирний спирт (Solutio Ammonii caustici), ізопропанол (Izopropanol), гідроксид амонію (Gidroksid Amonium), калію йодид (Kalii Iodium), кислота оцтова тощо	Порушення імуногенезу, розвиток алергічних захворювань, серцево-судинної системи, верхніх дихальних шляхів, спричиняють розвиток атеросклерозу, гіпертонії, підвищують ризик за-
Поліролі для меблів та підлоги	Фенол (Phenol), керосин (Petroleum Distillates), діетиленгліколь	

Засоби	Небезпечна речовина	Вплив на організм людини
	(Diethylene Glycol), силікон, олеїнова кислота тощо	хворювання раком
Пральні порошки, пом'якшувачі для тканин, інші мийні засоби (відбілювачі, дезінфектори, які використовують у посудомийних машинах, засоби для боротьби з цвільлю та чищення унітазів)	Фосфор (Phosphorus, Phosphate), аполімераза (Enzymes), амоній, нафталін (Naphthalene), фенол (Phenol), NTA чи Sodium Nitrotriacetate, аніонні ПАВ (а-ПАВ), хлор (Chlorine), гіпохлорит натрію (Sodium Hypochlorite), дихлоризоціанурат натрію (Sodium Dichloroisocyanurate), хлористий водень (Hydrogen Chloride), соляна кислота (Hydrochloric Acid), гексил цинамаль (Hexil Cinamal), метилізотіазолінон (Methylchloroisotiazolinone), Citronellol, гідроксізогексил-3-циклогексенкарбоксальдегід (Hydroxyisohexyl-3-Cyclohexene Carboxaldehyde), бронепоп тощо	
Засоби догляду за шкірою, креми, лосьйони, рідка декоративна косметика	Діоксани (Dioxane 1,4-діоксан), нітрозаміни (Nitrosamines), Butylate Hydroxylene, нафтопродукти: мінеральна (технічна) олива (Mineral Oil), Лаурил/лаурет сульфат натрію (Sodium Lauryl/ Lauret sulfate (SLS/SLES) і його похідні, пропіленгліколь (Propylene Glycol), етиленгліколь (Ethylene Glycol), хлористий метилен (Methylene Chloride), етилендіамінтетраоцтова кислота (EDTA), ацетон (Acetone), бутильований гідрокситолуол (BHT), протигрибковий консервант – DMDM, Alumina, Zinc Stearate/Oxide, Benzoic/Stearic Acid, Cetrimonium Chloride, Hexil Cinamal, Propylparaben/Butylparaben, церезин, парафіни, диметикон, петролати, кармін, барвники (C1 77007/ 42090/ 75470) тощо	Спричиняють подразнення шкіри, алергію, свербіж, кропив'янку, екзему, акне, у тварин розвиток ракових пухлин та розвиток вроджених вад тощо
Антибактеріальне мило	Триклозан (Triclosan), монофосфат/ силікат натрію Sodium Silicate/ Monofluorophosphate, барвники (C1 77891, 77891, 77742 тощо)	Знищують корисні та шкідливі бактерії, антибіотико-резистентність
Косметика для укладання волосся	Фталати: ВВР - бутил-феніл-фталат, DBP - ди (н-бутил) фталат, DEHP - ди- (2-етилгексил) фталат, DEP – діетилфталат, DHP - ди-н-гексил-фталат, DIDP - ди-цзодецил-фталат), пропіленгліколь, сополімери вініла-	Токсична дія на органи верхніх дихальних шляхів, легені тощо

Засоби	Небезпечна речовина	Вплив на організм людини
	цетату та вінілпіролідину, Butane/Propane/ Isobutane, Aminomethyl Propanol, Triethyl Citrate, Butylphenyl Methylpropional, PPG, PEG, PVP, EDTA, Hexyl Cinnamal, Carbomer тощо	
Фарба для волосся	Ацетат свинцю (Plumbous Acetate), ртуті (Mercury), арсену (Arsenicum), похідні кам'яновугільної смоли, бутілоксіанізол, альфа-оксикислоти, парафенілендіамін (PPD), ацетилецилтетраметил-тетралін (Acetyletyltetramethyl-Tetralin, АЕТТ), ефір гліколю, алкілфеноли (нонілфеноли, октилфеноли) тощо	Алергічні реакції, підвищують чутливість шкіри до ультрафіолетових променів, підвищують ризик розвитку раку
Парфуми	Ефір гліколю (2-метоксіетанол), кумарин (Coumarin)(лактон о-оксикоричневої кислоти), деревний мох, коричний спирт (Cinnamic Alcohol), гідроксицитронелаль, токсичні речовини на основі дьогтю, бензину, бензол, фталати ВВР, DBP, DEHP, DEP, DHP тощо	Токсичний та канцерогенний вплив, паралізують роботу серця, спричиняють розвиток алергічних хвороб, гормональних порушень; чхання, кашель, нудоту тощо
Дезодоранти і антиперспіранти	Солі алюмінію (Aluminum Chlorohydrate, Aluminum Sesquichlorohydrate) та інші похідні; кумарин (Coumarin); косметичний силікон – Ciclomethicone/Dimethiconol/ Polydimethylsiloxane; альфа-ізометил іонон (Alpha-isomethyl Ionone), бензиловий спирт (Benzyl Alcohol), саліцилова кислота (Salicylate), амоній, парабени, формальдегід, фталати; Isobutane, Propylene Glycol, Silica, Zinc PCA, PEG, PPG, тощо	Хвороба Альцгеймера, порушення пам'яті та моторики, розвиток алергічних реакцій, головного болю, ракових захворювань (зокрема молочної залози); очні, генетичні, шкіряні хвороби; інтоксикація важкими металами. Імовірно, призводять до нервово-дегенеративних захворювань тощо
Шампуні та інша косметика	Лаурил сульфат натрію (Sodium Lauryl Sulfate – SLS, він же додецил-сульфат натрію – SDS), лорет сульфат натрію (SLES), резорцин (Resorcinol), формальдегід, алкілфеноли (нонілфеноли, октилфеноли), Cocamidopropyl Betaine/Oxide, Decyl Polyglucose, гліцерет кокоат, кокамід ДЕА, лінолеамід ДЕА, ПЭГ 4 моноетаноломід, DMDM-гідантоїн, бензойна кислота, діазолідинілкарбамід,	Пересушування волосся, лущення шкіри голови, лупа, подразнення очей, алергічні реакції, акне тощо

Засоби	Небезпечна речовина	Вплив на організм людини
	парабени, феноксіетанол, метилізотіазолінол, барвники, перламутрові добавки (глікольдистеарат, пропіленглікольдистеарат), EDTA, Sodium Chloride, Hexyl Cinnamal, тощо	
Засоби від вошей	Лідан	Під час досліджень на тваринах – розвиток конвульсій, пароксизму та раку
Продукція для догляду за тваринами	Піпероніл бутоксид (Piperonylbutoxide), дихлофос DDVP (Dichlovos), карбарил (Carbaryl) тощо	Ризик виникнення ураження печінки (особливо у дітей), у тварин ураження печінки та одна із причин розвитку вроджених вад
Пестициди (розпилювачі, пастки для мурах і пацюків, засоби які відлякують комах)	Хлорпірифос (Chlorpyrifos), діазонін (Diazinon), 2,4-дихлорофеноксіоцтова кислота (2,4-Д), (CAS Number 94-75-7), синоніми – Triinoxol, Crystal, Amchem; N,N- діетилтолуамід тощо	Ураження печінки, нирок, легенів, втрата координації рухів, задишка, судоми, параліч, безпліддя, причини крововиливів у головний мозок, серцевих нападів та коми тощо
Полімери, вироби з полівінілхлориду (поліетилен, пластиковий посуд, канцелярські вироби, іграшки тощо)	Фталати, сполуки свинцю, цинку, барію, кадмію, оловоорганічні сполуки, аміни, ефіри фталевої та фосфорної кислот тощо	«Пластикові яди», які мають мутагенний, канцерогенний та тератогенний вплив, порушують репродуктивну функцію тощо

Також відомо, що фосфати та їх сполуки “запускають” процес цвітіння води, розвиток синьо-зелених водоростей (ціанобактерій), які під час своєї життєдіяльності утворюють токсини, що погіршують якість питної води, зменшують загальну тривалість життя та спричиняють патологічний розвиток водних тварин та мікроорганізмів (1 г фосфатів сприяє росту 5–10 кг синьо-зелених водоростей) [4].

У зв'язку з небезпечністю фосфатів деякі виробники замінюють їх на фосфонати – аналогічні сполуки фосфору, які застосовують також для пом'якшення води. Вважають, що вони менш шкідливі пом'якшувачі води, але це стандартний маркетинговий хід вироб-

ника, що приховує вміст фосфатів, головних канцерогенів, які створюють вогнище постійної інтоксикації в організмі людини і можуть призвести до тяжких захворювань та розвитку ракових клітин.

"Партнерами" фосфатів у мийних та очищувальних засобах є поверхнево-активні речовини (ПАР) – хімічні сполуки продукту нафтоперероблення та нафтохімічного синтезу, що зменшують поверхневий натяг води. ПАР бувають чотирьох видів: аніонні, катіонні, амфотерні та неіоногенні. Особливо агресивні у своїх діях аніонні ПАР (а-ПАР), які здатні змінювати фізико-хімічні показники крові, сприяти проникненню в організм небезпечних спо-

лук (важких металів, бактерицидних токсинів), бути причиною зниження імунітету, розвитку емфіземи, алергії, хвороб мозку, печінки, нирок та збільшення безпліддя у чоловіків та жінок.

Будучи деякою мірою хімічно спорідненими з певними компонентами мембран клітин людини і тварин, ПАР, потрапляючи в організм, скупчуються на клітинних мембранах, покриваючи їх поверхню тонким шаром, і за певної концентрації істотно змінюють інтенсивність окиснювально-відновних реакцій, впливають на активність найважливіших ферментів, порушуючи білковий, вуглеводний та жировий обмін. В експериментах на тваринах учені встановили, що вони мають здатність накопичуватися в органах: у мозку близько 1,9 % загальної кількості ПАР, у печінці – 0,6 %. Це одна з причин, чому в країнах Західної Європи суворо обмежують їх використання у мийних, пральних та очищувальних засобах 2–5 % (на вітчизняному виробництві та імпорті дозволяють їх уміст до 15 %).

Найсильнішими алергенами також вважають синтетичні ароматизатори, оптичні відбілювачі, силікати тощо, які широко використовують у мийних, побутових засобах, вони часто стають причиною нападів астми, алергії та послаблення імунітету. Відомо, що хлор (гіпохлорид натрію) (незалежно від концентрації його у розчинах та під час довготривалого використання) призводить до захворювань серцево-судинної системи, сприяє виникненню атеросклерозу, гіпертонії, різних алергічних реакцій, руйнує білки в організмі людини, негативно впливає на волосся і шкіру та підвищує ризик онкологічних захворювань [5–7].

Нітробензол, нафтові дистилати, які містяться у поліролі для підлоги та ме-

блів, можуть спричинити знебарвлення шкіри, задишку, блювоту та навіть смерть; формальдегід (сильний канцероген) – подразнення очей, шкіри, горла та органів дихання; феноли та крезоли (ідкі бактерицидні речовини) – діарею, втрату свідомості, порушення функцій печінки та нирок тощо.

Широко розрекламований триклозан, що має антигрибкові та антибактеріальні властивості (впливати на грам-позитивну, грам-негативну мікрофлору), входить до складу різних дезінфекційних засобів – від мила до рідин для прибирання приміщень. Вбиваючи усі відомі мікроби, він знищує не тільки шкідливу, але й корисну мікрофлору. У результаті цього організм втрачає здатність захищатися від різних інфекцій, а неконтрольоване його використання призводить до мутації бактерій, які з часом стають несприйнятливими до самого триклозану та поширених різних груп антибіотиків, які використовує людина під час хвороби. Науковими дослідженнями доведено, що зловживання дезінфекційними засобами, які містять антибактеріальні компоненти, призводять до порушень роботи щитоподібної залози [8–9].

Дехто вважає, що інгредієнти, що містяться в зубній пасті, абсолютно нешкідливі. Але, на жаль, доведено, що зубних паст від карієсу немає і слова на упаковці більшості зубних паст "Не ковтати" мають застерегти споживача від небезпечних компонентів, з яких вона складається (табл. 2).

Основною речовиною зубної пасти, яка бореться з карієсом, є фтор (фторид) – газ, у природі він міститься найчастіше в сполуках з іншими речовинами, наприклад, як фтористий кальцій (CaF) або фтористий натрій (NaF). Про вміст фтору в зубній

пасті говорить маркування на тюбику – 500 ppm в дитячій зубній пасті, 1000 ppm і більше в зубній пасті для дорослих.

Незважаючи на те, що фторид – природна речовина, він токсичний для людини, набагато більш токсич-

ний, ніж свинець. Ін'єкція 2–5 г фториду натрію – смертельна доза. Кількості фториду в одному тюбику зубної пасти середнього розміру достатньо для того, щоб убити маленьку дитину, якщо використати весь тюбик за один раз [11].

Таблиця 2. Речовини, що входять до складу сучасної зубної пасти

Абразивні речовини (забезпечують очисну, полірувальну дію)	кальцію карбонат**, кальцію силікат**, гідроокис алюмінію**, кальцію гліцерофосфат*, гідратований кремнезем тощо
Гелетвірні речовини (загущувачі, гідроколоїди)	натуральні: альгінат і карагенат натрію, рослинні камеді, агар-агар; синтетичні: натрій карбоксиметилцелюлоза (Na-КМЦ) *, гідроксietилцелюлоза (ГЕЦ) **, оксіетильовані етиловий і метиловий ефіри**, карбопол, ультрез тощо
Зволожувальні агенти (пластифікатори)	гліцерин, сорбіт, поліетиленгліколь моностеарат**, ксиліт*, рицинова олія тощо
Стабілізатори та піноутворювачі (детергенти)	лаурил та лауретсульфат*, алізаринава олія, натрієві солі**, алкілсульфати** тощо
Ароматичні речовини та коригенти смаку	ефірні олії, камфора, ментол, фруктові добавки* (особливо в пастах для дітей), підсолоджувачі* (сахарин, його натрієва сіль, пікломат натрію, сорбітол, ксиліт*) тощо
Компоненти, що сприяють ремінералізації зубної емалі	фтористі сполуки*: монофторфосфат натрію, флюорит/фторид натрію тощо
Компоненти, які сповільнюють відкладення зубного каменю	триполіфосфати натрію і калію*; поверхнево-активні речовини*, парабени тощо
Ферментативні компоненти (які мають антимікробну та репаративну дію)	лізоцим, амілглюкозидаза, глюкозидаза, лактопероксидаза, декстраназа, муназа тощо
Бактерицидні компоненти	бактеріофаги, антибіотики*, хлоргексидин*, цетилпіридинію хлорид*, бензгексидин глюконової кислоти*, розчин перекису водню*, саліцилова кислота та її похідні* тощо
Протигрибкові компоненти	клотримазол*, міконазол*, ністатин* тощо
Протизапальні компоненти	стероїди* (тріамцінолон, бетаметазон, дексаметазон, преднізолон); кислоти: поліфосфорна*, монофторфосфорна*, малінова і їх солі*: біологічно активні речовини рослинного походження (екстракти, настої, настоянки з лікарських рослин)
* – речовини, здатні під час довготривалого використання спричинити патологічні зміни в органах і тканинах організму, **небезпечна речовина хімічного або біологічного походження, внесена до державного реєстру МОЗ України [10]	

Фторид – нейротоксин, який зменшує когнітивні здібності (вивчення

мови), порушує розумові здібності та пам'ять. Надмірна кількість цього

елемента на рівні шишкоподібної залози призводить до серйозних дисфункцій: раннє статеве дозрівання, генетичні зміни плоду під час вагітності. Серед наслідків його тривалого застосування – рак (зокрема кістковий рак), генетичні порушення ДНК, ожиріння, зниження IQ, летаргія, хвороба Альцгеймера тощо.

Фторид натрію як синтетичний компонент у вигляді білих кристалів застосовують як антибактеріальний засіб, дуже небезпечний. Прийом його всередину організму (вдихнути або проковтнути) може призвести до паралічу дихальних шляхів, ураження серцево-судинної системи та смерті.

Багато країн давно заборонили фторування (зокрема, води): Австрія, Бельгія, Китай, Чехія, Данія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Угорщина, Індія, Ізраїль, Японія, Люксембург, Голландія, Ірландія, Норвегія, Шотландія, Швеція, Швейцарія.

Як очисник і піноутворювач у зубних пастах також використовують хімічну речовину, що є основним інгредієнтом шампунів, гелів для душу, засобів для миття посуду та іншої побутової хімії – лаурилсульфат натрію (sodium lauryl sulfate – SLS, він же додецилсульфат натрію – SDS) і лоретсульфат натрію (sodium laureth sulfate – SLES) – компоненти хімічного синтезу із кокосової олії, завдяки якому утворюється піна, яка розщеплює наліт на зубах.

SLS і SLES здатні глибоко проникати у тканини людського організму, накопичуватись та порушувати морфологічний склад крові. Ці речовини є однією з головних причин розвитку катаракти (особливо у дітей) [12].

Під час реакції з іншими інгредієнтами косметичних препаратів (формальдегідами, алкілфенолами тощо) SLS утворюють нітросаміни (нітрати, SLES – діоксини), які, потрапляючи у кров, порушують ендокринну функцію організму та стимулюють збільшення кількості злоякісних клітин.

За даними американських дослідників, дуже часте використання зубної пасти може підвищувати вміст у крові цинку, натомість знизити кількість міді, а також порушити роботу центральної нервової системи (у досліді на щурах смертельна доза лаурилсульфату натрію становить 2,7 г).

Небезпечними компонентами у зубній пасті вважають відбілювальні елементи – пероксиди (перекис водню), які здатні спричинити подразнення та опіки слизової оболонки ротової порожнини; парабени (метилпарабен, етилпарабен, пропілпарабен, бутилпарабен) та синтетичні барвники (синій – С 142090, жовтий – С 147005 тощо), які мають властивість накопичуватись в організмі та завдавати токсичної й отруйної дії [13].

Піклуючись про красу і здоров'я шкіри, волосся та нігтів, косметика має діяти позитивно, не завдаючи жодної шкоди. Але нині позитивний ефект неможливий без певної частки негативного впливу і багато косметичних засобів містять небезпечні компоненти, які потрапляють через кров в організм, накопичуються і, за даними професора Бельпома (відомого науковця у галузі канцерології), спричиняють “хвороби століття” – алергії, хронічні дерматози, рак тощо [14].

Лікарі попереджують, що сполуки, які містяться в дезодорантах, антиперспірантах, засобах для пілінгу та в косметиці для зняття макіяжу

(солі алюмінію, цирконію, бутан, пропан тощо) спричиняють алергічні реакції на шкірі, астму, проблеми з диханням, нудоту й головні болі, а під час довготривалого використання (зловживання) – накопичуються, закупорюють потові залози та порушують їх секреторну функцію, розладнують метаболічні, трофічні процеси у шкірі і, як наслідок, призводять до небезпечних хвороб (гідраргеніту, запалення лімфатичних вузлів, раку молочної залози тощо) та навіть смерті людини.

За даними британських фахівців, наявність парабенів (консервантів – ЦПХ, цетилпиридного хлориду, лаурету) призводить до розвитку важких форм подразнень, алергії та є непрямим доказом причетності до утворення ракових пухлин у організмі людини (Phenyl mercuric acetate/borate – отримані з ртуті, дуже токсичні та небезпечні) [7, 9].

Фталати, які містяться в лаках для нігтів і парфумерній продукції, забезпечуючи їх стійкість, вважають високотоксичними канцерогенами, які негативно впливають на дітородну функцію у жінок. Відомо, що фталати виявляють у 95 % новонароджених, якщо їхні матері користувалися продукцією з їх умістом [14].

Діоксид титану (Titanium dioxide, двоокис титану, титанові білила, E171) – білий барвник, компонент, який міститься в косметиці, яка захищає від ультрафіолету, у відбілювальних зубних пастах, його додають до деяких ліків (“Мезим Форте”), вітамінів (“Тривіт”, “Елевіт”) тощо. Є два погляди на його вміст, перший – він зовсім безпечний, другий – шкідливий, бо його наночастинки швидко всмоктуються через шкіру та слизові

оболонки. За неперевіреними даними, він може бути причиною захворювань печінки та нирок (під час потрапляння в середину), а за даними зарубіжних науковців – ракових захворювань (зокрема легенів). Нині ця речовина наявна в будь-яких продуктах та засобах, головне, щоб її концентрація не перевищувала масової частки 25 % [15].

Вплив домішок на організм людини тільки починають досліджувати, тому медики попереджають; надмірне захоплення гігієною та використання великої кількості синтетичних засобів (зубної пасти, мила, шампуню тощо) може призвести до виникнення порушень у роботі внутрішніх систем організму. Усі процедури слід виконувати у розумних кількостях і з адекватною кількістю мийних, очищувальних, гігієнічних та косметичних засобів.

Для збереження генофонду нації (виготовлення "зеленої хімії") у країнах ЄС діє новий хімічний законопроект REACH (Registration (реєстрація), Evaluation (оцінка, дослідження), Authorisation (авторизація або дозвіл), Chemicals (хімічні речовини)), згідно з яким з 30 червня 2012 року заборонено продаж мийних засобів для прання із загальним умістом сполук фосфору у кількості 0,5 г або більше; хлору, сульфатів, аміаку, а-ПАР – не більше як 2 %; катіонних, неіоногенних ПАР одного виду – не більше як 3 %; солей токсичних кислот – як 1 %; синтетичних ароматизаторів – як 0,01% та пилу не більше як 0,5 % тощо [16].

В Україні Мінекономрозвитку розробив законопроект “Про особливості державного регулювання синтетичних мийних засобів та товарів по-

бутової хімії“, норми якого мають заборонити виробництво, імпорт і реалізацію на вітчизняному ринку синтетичних мийних засобів та товарів побутової хімії з масовою часткою фосфатів у перерахуванні на P2O5 (загальний фосфор): 17 % – з 1 січня 2014 року; 10 % – з 1 січня 2016 року; 5 % – з 1 січня 2019 року та 0,7 % – з 1 січня 2021 року. Отже, якщо цей законопроект набере чинності, то з 2021 року Україна повністю відмовиться від небезпечних фосфатовмісних та синтетичних мийних засобів [17].

До цього часу здоров'я та самопочуття людини залежатиме від екологічної свідомості кожного, обізнаності щодо небезпечних складників у побутових, косметичних та гігієнічних засобах; активної життєвої позиції. Необхідно бути свідомим споживачем, консультиватися із фахівцями та перевіряти склад продукції; а також мінімально використовувати синтетичні мийні засоби (лише за нагальної потреби) та максимально – сертифіковані екологічно-натуральні засоби органічного виробництва. Не варто довіряти деклараціям виробників типу “якісний“, “екологічний“ (“еко-“), “натуральний“, “органічний“, “не забруднює“, “зелений“ тощо, які можуть заплутати найсвідомішого покупця. При виборі засобу (продукту) слід керуватися екологічним, органічним маркуванням устанавленого зразка, яке свідчить про переваги продукції щодо її впливів на стан здоров'я людини та довкілля (згідно з ДСТУ ISO 14024).

Існують маркування, які підтверджують екологічні переваги сертифікованої продукції згідно з вимогами міжнародних стандартів:



Екологічний сертифікат. Цей знак підтверджує, що маркована ним продукція пройшла екологічну сертифікацію за вимогами міжнародного стандарту ISO 14024 і має поліпшені екологічні характеристики порівняно з наявною на ринку продукцією в аналогічній категорії.



Цей знак підтверджує, що маркована ним продукція пройшла сертифікацію на відповідність вимогам, устанавленим Постановою щодо органічного виробництва Ради ЄС № 834/2007 (колишня Постанова Ради ЄС № 2092/91) та додатковими постановами: Постановою Комісії ЄС № 889/2008; Постановою Комісії ЄС № 1235/2008) та правилами, розробленими Інститутом органічної сертифікації та етики на базі міжнародних органічних стандартів.

До найбільш поширених знаків відповідності органічним стандартам сертифікаційних систем (певної країни або регіону) в Україні віднесено:



знак відповідності органічним стандартам Європейського Союзу (ЄС);



оновлений знак відповідності органічним стандартам ЄС, чинний з 24 березня 2010 р.;



знак відповідності органічним стандартам Німеччини;



знак відповідності органічним стандартам інших міжнародних сертифікаційних систем;



знак відповідності органічним стандартам Франції;



знак відповідності органічним стандартам США;



знак відповідності органічним стандартам українського органа сертифікації "Органік стандарт".

До України надходить продукція, яка маркована й такими знаками:



ЄС



Німеччина



Росія



Україна



Північні країни



США



Італія



Канада

Треба уникати продуктів з такими позначками:



Подразливий, шкідливий – свідчить про, те, що продукт містить одну або декілька шкідливих чи токсичних речовин. Потрапляючи в очі та на шкіру, продукт може спричинити свербіж, подразнення, запалення, пари – кашель та запалення дихальних шляхів.



Їдкий – до складу продукту входить луг або кислота у великій концентрації. Потрапляючи

на шкіру, засіб може спричинити важкі опіки й серйозні пошкодження шкіри, м'язової тканини та слизової оболонки.



Небезпечний для довілля – до складу продукту входять речовини, що створюють загрозу для життя живих організмів.

Висновки

Отже, при виборі продукції, не слід купувати засоби, які містять речовини, що починаються з аббревіатури "PEG" і закінчуються на "-eth", -laureth, -cetareth; речовини, а наприкінці яких є слово "paraben": methylparaben, ethylparaben, propylparaben; DMDM hydantoin, Imidsazolidinyl urea, Methylchloroisothiazolinone, Methylisothiazolinone, Triclosan, Triclocarban, Triethanolamine (або "TEA") чи такі позначення як "FRAGRANCE/PARFUM", "FD&C", "D&C", "CI" тощо.

Не варто купувати зубні пасти, ополіскувачі для ротової порожнини, у складі яких є речовини, Fluoride, Triclosan, PEG.

Вибираючи сонцезахисні засоби, не слід купувати їх у вигляді спреїв; краще використовувати креми, до складу яких не входять Oxybenzone, DMDM Hydantoin, Triethanolamine, zinc oxide або titanium dioxide не більше як 7 %.

У косметиці для догляду за шкірою обличчя уникайте продукції, у складі якої містяться речовини DMDM Hydantoin, Fragrance, Cetareth- і PEG та Hydroquinone. Не треба використовувати креми проти

старіння, якщо у них є Lactic acid, Glycolic acid, АНА та ВНА.

У дитячій косметиці не повинно бути: 2-Bromo-2-Nitropropane-1,3 Diol, ВНА, Boric acid, Sodium borate, Dibutyl, Phthalate & Toluene, DMDM Hydantoin, Oxybenzone та Triclosan тощо.

Щодо засобів побутового, косметичного та гігієнічного напрямку, то слід звертати увагу на маркування, які підтверджують відповідність певного виду товару (продукції) встановленим вимогам ДСТУ ISO 14024 до екологічно безпечної продукції, зокрема щодо відсутності трансгенних та хімічних компонентів тощо.

Література

1. Обсяг реалізованої промислової продукції за видами діяльності за січень-листопад 2013 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua/>
2. Пральний порошок з ароматом... смерті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.eco.lviv.ua/washing-power-with-aroма-of-death.html>
3. Шумовський О. Цікава інформація про миючі засоби [Електронний ресурс] / О. Шумовський. – Режим доступу: <http://www.ecotrend.com.ua/ukrain/statti/descript.php?id=6>
4. Дослідження тенденцій використання фосфатних миючих засобів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://eco.com.ua/content/doslidzhennya_tendentsii_vikoristannya-fosfatnikh-miyuchikh-zasobiv
5. What is the difference between artificial and natural flavors? [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=what-is-the-difference-be-2002-07-29>
6. Sodium hypochlorite. Toxicological overview [Electronic resource]. – Access mode: http://www.hpa.org.uk/webc/hpawebfile/hpaweb_c/1194947380553
7. Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance sodium hypochlorite [Electronic resource] / European Food Safety Authority (EFSA). – Access mode: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/2796.pdf>
8. Чим небезпечно антибактеріальне мило [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://health.unian.net/ukr/detail/243698>
9. Comparative histology of pineal calcification. Histol Histopathol. [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9690142>
10. Алфавітний перелік небезпечних речовин хімічного та біологічного походження, що внесені до державного реєстру МОЗ України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dli_perel/
11. Большой зубной обман (Фтор. Соединения фтора. Шишковидная железа) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://pravdu.ru/arhiv/zub_karies_obman.htm
12. Мамаєва М. Чим небезпечні фосфати в пральних і миючих порошках [Електронний ресурс] / М. Мамаєва. – Режим доступу: http://ua.golos.ua/suspilstvo/130523_ekspert_poyasnila_chem_opasnyi_fosfati_v_stiralnyih_moyuschih_poroshkah
13. Правда про зубну пасту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrhealth.net/pravda-pro-zubnu-pastu/>
14. Weindling A. M. Fetal and Neonatal Pathology / A. M. Weindling // Arch Dis Child. – 1994. – V. 71(4). – P. 390–393.
15. Применение диоксида титана в фармакологии [Электронный ресурс]. – Режим доступу: <http://www.sciencebate2008.com/tio2-in-pharmacology/>
16. Natasha H. REACH new legislation in EU for human and environmental health protection / H. Natasha // 27 International Symposium "Industrial toxicology 07". Bratislava. – 2007. – P. 38–40.
17. Поетапний перехід на безфосфатні миючі засоби дозволить зберегти вітчизняного виробника і робочі місця на виробництві [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.me.gov.ua/control/uk/publish/printable_article?art_id=198795