

Волошина І. М.¹, Шкварок-Лісовенко А. К.¹,
Купира Д. І.²

Нові нікотинові вироби: еволюція, поширеність і виклики для здоров'я

¹ Національний медичний університет
імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна
² Громадська організація «Центр громадянського
представництва “Життя”», м. Київ, Україна

Voloshyna I. M.¹, Shkvarok-Lisovenko A. K.¹,
Kupyra D. I.²

Novel nicotine products: evolution, prevalence and health challenges

¹ Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine
² Non-governmental organization Advocacy Center
“LIFE” (NGO “LIFE”), Kyiv, Ukraine

phd.voloshyna@gmail.com

Вступ

Традиційні паперові сигарети суттєво втратили популярність у багатьох країнах, натомість ринок поповнили нові формати – електронні сигарети (вейпи), пристрої для нагрівання тютюну (ТБЕНі), а також нікотинові паучі (снюси). Ці продукти позиціонуються як менш шкідливі альтернативи, але їхня доступність і маркетинг часто орієнтовані на молодь [1; 2]. ВООЗ попереджає про «різкий ріст» вживання вейпів серед підлітків і закликає до негайних заходів, щоб захистити дітей [1]. Тому актуальність теми для України очевидна: необхідно проаналізувати сучасні тренди та наукові дані, щоб зрозуміти реальні ризики й розробити ефективні профілактичні та лікувальні стратегії.

Метою дослідження є узагальнення еволюції цигарок та альтернативних нікотинових виробів, огляд статистики їхнього використання, хімічного складу та впливу на здоров'я.

Об'єкт, матеріали і методи дослідження

Об'єктом дослідження є споживання нових виробів, що містять нікотин (електронних сигарет, пристроїв для нагрівання тютюну, нікотинових паучів), їхня поширеність, склад, механізми дії, вплив на здоров'я і підходи до профілактики та лікування нікотинової залежності.

Матеріали дослідження містять результати сучасних епідеміологічних, клінічних та експериментальних досліджень, рекомендації міжнародних організацій, а також статистичні дані щодо поширеності використання нових нікотинових виробів серед підлітків і молоді. До аналізу включено дані міжнародних опитувань, зокрема Global Youth Tobacco Survey (GYTS), National Youth Tobacco Survey (NYTS), матеріали Центрів з контролю та профілактики захворювань (CDC), Всесвітньої організації охорони здоров'я

(ВООЗ), а також результати систематичних оглядів і метааналізів.

Методи дослідження – систематичний аналіз та узагальнення наукової літератури, порівняльний аналіз епідеміологічних даних, рекомендацій міжнародних організацій, описовий аналіз даних щодо складу нових нікотинових виробів і потенційних медичних наслідків їх застосування.

Результати дослідження

За даними GYTS 2023 року, 19,6 % українських підлітків (13–15 років) вживають електронні сигарети [2]. Це трохи більше за показник 2017 року (18,4 %) і значно більше за аналогічні показники в США: у 2024 році лише 5,9 % американських школярів повідомили про використання вейпів за останні 30 днів [3]. Подібні відмінності можуть частково пояснюватися різними методиками опитування та соціокультурним середовищем. Наприклад, GYTS проводиться серед школярів в Україні, а NYTS – серед середньої шкільної та старших шкільних груп у США.

Окрім вейпів, в Україні зростає використання ТБЕНів і нікотинових паучів: 6,9 % підлітків курять ТБЕНі, 5,1 % – бездимний тютюн (снюс), 2,9 % – нікотинові паучі [2; 4]. Це свідчить про значний вплив маркетингу альтернативних виробів. У США, за даними CDC, 1,8 % учнів середніх та старших шкіл використовували нікотинові паучі у 2024 році [3; 5]. Виявляються й регіональні особливості: наприклад, у Швеції історично поширені традиційні снюси, але нові «білі снюси» (без тютюну) викликають занепокоєння [6; 7]. Таким чином, епідеміологічні дані підтверджують актуальність проблеми – кожен п'ятий підліток в Україні вже контактував із новими нікотиновими виробами [2; 3].

Основний діючий компонент вейпів, ТБЕНів і нікотинових паучів – нікотин. Він зв'язується з нікотиновими ацетилхоліновими рецепторами в центральній нервовій системі, стимулюючи вивільнення дофаміну

й інших нейромедіаторів. Це спричиняє короточасне відчуття задоволення та підвищення активності, але водночас швидко формує залежність, особливо в підлітків [6]. У складі рідин для електронних сигарет і ТВЕНів містяться розчинники (пропіленгліколь, гліцерин) та ароматизатори. Під час нагрівання утворюються токсичні сполуки, зокрема формальдегід, ацетальдегід, акролеїн, діацетил і діетиленгліколь, які мають подразнювальну, цитотоксичну та канцерогенну дію [8; 9]. Аерозоль також може містити важкі метали (нікель, свинець, кадмій), що надходять із нагрівальних елементів пристроїв [8; 9].

Порівняно з димом традиційних сигарет, який містить близько 7000 хімічних речовин, аерозоль вейпів може містити менші концентрації окремих токсинів, однак не є безпечним і зберігає значний потенціал шкоди [10]. ТВЕНи також виділяють нікотин і токсичні сполуки, незважаючи на відсутність процесу горіння [11; 12]. Нікотинові паучі є бездимними продуктами, що містять нікотин, частіше – у вигляді солей нікотину, наповнювачі рослинного походження, ароматизатори, підсолоджувачі та регулятори кислотності. Концентрація нікотину в одному паучі може значно варіювати – від приблизно 1 до 50 мг і більше залежно від бренду [13]. Важливо, що завдяки лужному середовищу підвищується частка неіонізованого нікотину, що легко проникає через слизову оболонку ротової порожнини. Це забезпечує швидке всмоктування нікотину в системний кровотік і може призводити до високих пікових концентрацій у плазмі [14; 15].

Фармакокінетично паучі можуть забезпечувати більш тривале надходження нікотину порівняно з курінням, що підтримує стабільний рівень залежності [16]. При цьому користувач часто недооцінює дозу через відсутність диму або подразнення дихальних шляхів. Використання паучів асоціюється з місцевими ураженнями слизової оболонки (подрознення, рецесія ясен, гінгівіт), а також системними ефектами нікотину – тахікардією, підвищенням артеріального тиску, нудотою, запамороченням [17]. Описані також випадки гострого нікотинового отруєння, особливо в разі випадкового проковтування паучів дітьми [14].

Особливу проблему становить висока привабливість цих продуктів для молоді через різноманітні смаки, відсутність запаху й можливість прихованого використання, що сприяє ранньому початку вживання та формуванню залежності [16].

Численні дослідження підтверджують, що нікотин є нейротоксичним для мозку підлітка [8; 14]. Він порушує формування синаптичних зв'язків, негативно впливає на когнітивні функції – увагу, пам'ять, здатність до навчання – та підвищує ризик тривожних і депресивних розладів. За даними CDC, підлітки мають вищу схильність до швидкого формування залежності [10]. Аерозолі електронних сигарет і ТВЕНів здатні викликати запальні й алергічні реакції в дихальних шляхах [10; 17]. Серед короткострокових ефектів – підвищення частоти серцевих скорочень, артеріального тиску,

тахікардія, а також симптоми гострої інтоксикації нікотинном – нудота, головний біль, запаморочення [8].

Нікотинові паучі також викликають системні ефекти через дію нікотину, хоча і не впливають безпосередньо на легені, а їх регулярне використання може підтримувати або посилювати залежність. Додатково відзначаються локальні ураження слизової оболонки ротової порожнини [18; 19; 20]. Основні потенційні наслідки використання нікотинових продуктів наведено в табл. 1.

Таблиця 1

**Потенційні наслідки використання
нікотинових продуктів**

Органи, що зазнають впливу нікотину	Ефекти нікотину
Мозок	Залежність, когнітивні порушення
Дихальна шляхи	Кашель, бронхоспазм
Серцево-судинна система	Тахікардія, підвищення артеріального тиску
Шлунково-кишковий тракт	Нудота
Органи ротової порожнини	Запалення ясен та слизових оболонок

Довгострокові наслідки ще активно вивчаються, однак вже є дані про зв'язок тривалого використання із хронічними захворюваннями легень, зниженням легеневої функції, ендотеліальною дисфункцією та метаболічними порушеннями [21; 22; 23]. Окрему небезпеку становить так зване подвійне використання, коли людина одночасно використовує електронні та традиційні тютюнові вироби. Це не знижує, а часто підвищує сумарний токсичний вплив через комбіноване надходження шкідливих речовин [10].

Нові вироби спеціально розроблені з «ефектом привабливості» для молоді. Виробники використовують солодкі аромати (фрукти, цукерки, м'ята), яскраву рекламу та популярних інфлюенсерів [24; 25]. Такі стратегії роблять продукти небезпечно привабливими для неповнолітніх. Згідно з оглядом Truth Initiative, індустрія збагатила асортимент ароматизованих та естетичних вейпів і паучів, що значно підвищує їхню привабливість для молоді [24]. Ситуацію ускладнює поширення викривленої та недостовірної інформації – наприклад, «білий снюс» рекламується як «трав'яний» і «безпечний», хоча містить високі дози нікотину [25].

Соціальні чинники теж важливі: діти можуть почати вейпити під впливом друзів чи через бажання «схопитися за тренд» [26; 27]. Опитування показують, що багато підлітків пробують вейп у стані стресу або щоб спробувати чогось нового, але швидко закріплюють залежність. Цей цикл стрес-залежності легко утворюється: спочатку вейпингують заради релаксації, але згодом без вейпу не можуть впоратися з тривогою.

Концепція «тютюнова епідемія серед молоді» означає, що нові продукти відкривають шлях до нікотину без початкового паління сигарет. Так, дослідження

Truth Initiative зазначає, що багато сучасних молодих курців почали з вейпів і лише потім, у деяких випадках, перейшли на тютюн [24]. Психологічно нікотин викликає легку ейфорію через викид допаміну, але довгостроково погіршує увагу та пам'ять, викликає дратівливість і тривожність за відсутності дози.

Для обмеження цієї «молодіжної епідемії» уряди світу застосовують різні заходи. ВООЗ радить заборонити смакові добавки, обмежити вміст нікотину в рідинах, вводити акцизи на вейпи та суворо карати за рекламу, щоб зменшити їхню привабливість [1]. Наприклад, WHO у Call-to-Action підкреслює: якщо держава дозволяє продаж, необхідно «заборонити всі смаки, обмежити концентрацію нікотину, оподатковувати вироби» [1].

В Україні заборони класичного паління, що набули чинності, значно скорочують пасивне куріння [2]. Законодавство також регулює ТВЕНи та снюси: наприклад, заборонено використання запахів, що приваблюють молодь, і продаж неповнолітнім. Окрім законів, важливу роль мають шкільні та медичні освітні роботи: роз'яснення школярам про ризики вживання електронних сигарет. Успішним прикладом є зниження пасивного впливу диму на українських підлітків з 84,4 до 36,2 % за 2005–2023 роки завдяки законодавству [2]. Для подальшої профілактики потрібно розширювати досвід скандинавських країн, пильнувати за рекламою у соцмережах і посилювати контроль за онлайн-продажем.

Сьогодні існують перевірені методи допомоги тим, хто хоче кинути нікотин: консультування лікарів, телефони довіри, програми підтримки та групи само-допомоги. В Україні діє безплатний сервіс «Я кидаю курити» (stopSmoking.org.ua) з порадами та гарячою лінією [17]. Медичні замісні терапії (нікотинові жуйки, пластирі) можуть зменшити симптоми відміни.

Ключову роль у протидії епідемії нікотинової залежності повинні відігравати фахівці первинної медичної допомоги – сімейні лікарі та медичні сестри. З огляду на їх системний і безперервний контакт із пацієнтами саме первинна ланка є найбільш ефективною платформою для впровадження доказових втручань із припинення вживання нікотину. Інтеграція обов'язкового скринінгу тютюнового та нікотинового статусу в кожен клінічний візит, рутинне застосування коротких інтервенцій (модель 5А), а також забезпечення доступу до фармакотерапії та програм підтримки мають бути пріоритетами системи охорони здоров'я [28; 29].

Відповідно до рекомендацій ВООЗ і міжнародних клінічних настанов, консультування з відмови від нікотину має розглядатися як стандарт медичної допомоги, а не додаткова опція [30]. Це потребує системних рішень на рівні політики: включення відповідних компетенцій до програм підготовки та безперервного професійного розвитку медичних працівників, упровадження індикаторів якості (наприклад, частка пацієнтів, яким надано коротке втручання), а також

забезпечення фінансових і організаційних механізмів підтримки таких послуг. Посилення ролі первинної ланки в боротьбі з нікотинною залежністю є критично важливим кроком для зниження тягаря неінфекційних захворювань і досягнення цілей громадського здоров'я.

У цьому контексті впровадження стандартизованих, доказово обґрунтованих підходів до лікування нікотинової залежності є необхідною складовою клінічної практики та системи охорони здоров'я загалом. Практична схема лікування передбачає такі ключові етапи [31; 32]:

1. Оцінка пацієнта:
 - визначення рівня залежності (наприклад, тест Фагерстрьома);
 - оцінка мотивації до відмови;
 - виявлення супутніх захворювань (ССЗ, тривожні розлади тощо).
2. Коротке медичне втручання (модель 5А):
 - Ask – запитати про вживання;
 - Advise – чітко рекомендувати відмову;
 - Assess – оцінити готовність;
 - Assist – допомогти обрати метод;
 - Arrange – організувати подальший супровід.
3. Фармакотерапія (першої лінії):
 - Нікотин-замісна терапія (НЗТ):
 - пластир (21 → 14 → 7 мг/добу, поступове зниження протягом 8–12 тижнів);
 - жуйка/льодяники (2–4 мг кожні 1–2 години при потязі);
 - можливе комбінування (пластир + короткодійна форма).
 - Вареніклін 0,5 мг 1 раз/добу (3 дні) → 0,5 мг 2 рази/добу (4 дні) → 1 мг 2 рази/добу до 12 тижнів.
 - Бупропіон (за наявності показань): 150 мг 1 раз/добу (3–6 днів) → 150 мг 2 рази/добу протягом 7–12 тижнів.
4. Поведінкова підтримка:
 - індивідуальне або групове консультування;
 - визначення тригерів і стратегій їх уникнення;
 - техніки подолання потягу (затримка, дихальні вправи, переключення уваги).
5. Контроль і профілактика рецидиву:
 - повторні контакти (через 1–2 тижні, 1 місяць, 3 місяці);
 - корекція терапії у разі потреби;
 - підтримка навіть у разі часткового успіху.

Слід бути обережними з ідеєю використовувати вейпи чи паучі для кидання курити. Всесвітня організація охорони здоров'я рекомендує «не використовувати електронні сигарети як спрощений метод відмови» [1]. Будь-яка стратегія припинення куріння повинна ґрунтуватися на доведених методах, як-от терапія нікотином або психологічна підтримка за настановами лікаря [1; 17]. Навіть дорослим не варто покладатися на вейпи або снюси як засіб відмови – це може призвести до подвійної залежності [33; 34; 35].

Обговорення результатів дослідження

Результати демонструють сильний вплив ринку нікотинових виробів, де традиційні сигарети поступово витісняються новими пристроями для доставки нікотину – електронними сигаретами, пристроями для нагрівання тютюну та нікотиновими паучами. Поширення зазначених продуктів виявилось значною мірою обумовленим тим, що їх позиціонували як менш шкідливі альтернативи курінню, а також завдяки привабливому дизайну, різноманітності смаків і активній маркетинговій політиці, спрямованій на молодих. Це відображає схильність до збільшення вживання нових нікотинових продуктів у підлітків і молодих людей, що викликає занепокоєння через ризик формування ранньої залежності від нікотину.

Аналіз показав, що хоча і вказується на зниження рівня шкідливих речовин у нових пристроях порівняно з традиційними сигаретами, ці прилади все ще містять нікотин та інші потенційно шкідливі речовини, які можуть викликати запальні реакції, окислювальний стрес і ендотеліальну дисфункцію. Також було продемонстровано вплив аерозолів електронних сигарет і інших продуктів на серцево-судинну й дихальну системи та розвиток залежності. Необхідно окремо виділити вплив на центральну нервову систему, адже нікотин може впливати на пізнавальні функції та поведінкові реакції, особливо в підлітковому віці.

Важливим є також збитковий вплив пасивного куріння. Результати свідчать, що навіть вторинний аерозоль електронних сигарет здатен призводити до абсорбції нікотину в дітей і дорослих, що підкреслює необхідність запровадження регуляторних норм щодо використання цих виробів у громадських місцях. Також підкреслюється, що все більшого поширення набувають нікотинові паучі, які рекламуються як бездимні продукти, проте їхнє довгострокове вплив на здоров'я є досі недостатньо вивченим.

Отримані результати також підтверджують важливість застосування сучасних підходів до лікування нікотинової залежності. Ефективність коротких втручань за моделлю 5A, використання нікотин-замісної терапії та фармакологічних методів припинення куріння демонструє необхідність активного залучення лікарів первинної медичної допомоги до профілактики та лікування залежності від нових нікотинових виробів. З огляду на це первинна ланка охорони здоров'я відіграє ключову роль у ранньому виявленні споживачів нових продуктів, мотивації до відмови та подальшому супроводі пацієнтів.

Результати дослідження свідчать, що нові нікотинові вироби не є безпечними альтернативами традиційному курінню. Вони створюють додаткові виклики для системи охорони здоров'я, особливо в контексті профілактики серед молоді та лікування нікотинової залежності. Необхідним є комплексний підхід, що

передбачає просвітницькі заходи, регуляторну політику та медичні втручання.

Перспективи подальших досліджень

Перспективними напрямками подальших досліджень є довгострокове вивчення впливу нових нікотинових виробів на серцево-судинну, дихальну та нервову системи, зокрема серед підлітків і молодих дорослих. Особливої уваги потребує оцінка ризику розвитку хронічних захворювань за тривалого використання електронних сигарет, пристроїв для нагрівання тютюну та нікотинових паучів.

Доцільним є проведення порівняльних досліджень ефективності різних стратегій припинення використання нових нікотинових виробів, включно з поведінковими втручаннями, фармакотерапією та комбінованими підходами. Важливим також є вивчення психологічних і соціальних факторів, що сприяють початку використання альтернативних нікотинових продуктів серед молоді.

Подальші дослідження повинні бути спрямовані на оцінку впливу маркетингових стратегій та доступності нових нікотинових виробів на формування поведінкових моделей, а також на розробку ефективних профілактичних програм. Крім того, актуальним є аналіз нормативно-правових підходів до регулювання нових нікотинових продуктів та їх впливу на поширеність споживання.

Отримані дані можуть стати підґрунтям для створення доказових клінічних рекомендацій щодо профілактики та лікування нікотинової залежності, а також для вдосконалення державних стратегій громадського здоров'я, спрямованих на зменшення поширеності використання нових нікотинових виробів.

Висновки

Нові нікотиновмісні вироби не є безпечними для здоров'я та становлять потенційний ризик, попри поширене сприйняття їх як менш шкідливих альтернатив. Для молоді вони становлять особливу загрозу: привабливість ароматів і модний імідж призводять до раннього залучення до нікотину. Тому необхідно знайти баланс між потенційним зменшенням шкоди для дорослих та захистом молоді від залежності.

Для подальших досліджень важливо розвивати як лабораторні аналізи компонентів нових виробів (щоб оцінити їхню токсичність), так і клінічні спостереження за здоров'ям користувачів. Соціологічні опитування серед підлітків допоможуть відстежувати нові тенденції, а оцінка ефективності профілактичних програм – удосконалювати нашу стратегію боротьби з поширенням нікотинових звичок. Урешті, сила полягає у поєднанні науково обґрунтованих рекомендацій та активної просвітницької діяльності: Застосування зазначених заходів є ключовим для мінімізації впливу нікотинової залежності на здоров'я молодого покоління.

Література

1. World Health Organization. Electronic cigarettes: call to action [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2023 [cited 2026 Apr 2]. Available from: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/tobacco-hq/regulating-tobacco-products/ends-call-to-action.pdf>.
2. Міністерство охорони здоров'я України. Поширеність куріння сигарет серед підлітків значно знизилася за останні 20 років, але залишається стабільною на рівні 12 % останні 7 років, натомість кожен п'ятий підліток вживає е-сигарети [Інтернет]. Київ: МОЗ України; 2025 [цитовано 2026 Квіт 2]. Доступно: <https://moz.gov.ua/uk/poshirenist-kurinnya-sigaret-sered-pidlitkiv-znachno-znizilasya-za-ostanni-20-rokiv-ale-zalishayetsya-stabilnoyu-na-rivni-12-ostanni-7-rokiv-natomist-kozhenn-p-yatij-pidlitok-vzhivaye-e-sigareti>.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Tobacco Product Use and Associated Factors Among Middle and High School Students – United States, 2019. MMWR Surveillance Summaries. 2019;68(12):1–22. DOI: 10.15585/mmwr.ss6812a1.
4. Skipsalskyi A, Habicht J, Ciobanu A, Tarasenko Y, Skapa T. Tobacco control in complex emergencies: policy case study of Ukraine. Tobacco Prevention and Cessation. 2025;11:203838. DOI: 10.18332/tpc/203838.
5. Livingstone-Banks J, Lindson N, Hartmann-Boyce J. Effects of interventions to combat tobacco addiction: Cochrane update of 2021 to 2023 reviews. Addiction. 2024;119(12):2101–2115. DOI: <https://doi.org/10.1111/add.16624>.
6. Hendlin YH, Small S, Ling PM. 'No-barriers' tobacco product? Selling smokeless tobacco to women, people of colour and the LGBTQ+ community in the USA. Tobacco Control. 2023;32(3):330–337. DOI: 10.1136/tobaccocontrol-2020-056178
7. Carlsson S, Beck M, Bergström A, Dreij K, Ganguly K, Kippler M et al. New nicotine and tobacco products and risk of major diseases: a review of the scientific evidence. Scandinavian Journal of Public Health. 2025;53:14034948251391690. DOI: <https://doi.org/10.1177/14034948251391690>
8. Soneji S, Barrington-Trimis JL, Wills TA, Leventhal AM, Unger JB, Gibson LA et al. Association between initial use of e-cigarettes and subsequent cigarette smoking among adolescents and young adults: a systematic review and meta-analysis. JAMA Pediatrics. 2017;171(8):788–797. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2017.1488
9. Centers for Disease Control and Prevention. Health effects of vaping [Internet]. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 2025 Jan 31 [cited 2026 Apr 2]. Available from: <https://www.cdc.gov/tobacco/e-cigarettes/health-effects.html>
10. Belkin S, Benthien J, Axt PN, Mohr T, Mortensen K, Weckmann M et al. Impact of heated tobacco products, e-cigarettes, and cigarettes on inflammation and endothelial dysfunction. International Journal of Molecular Sciences. 2023;24(11):9432. DOI: 10.3390/ijms24119432
11. Morosini C, Vivarelli F, Paolini M, Canistro D. Heated tobacco products: emerging health outcomes and insights into oxidative stress and pro-inflammatory-driving mechanisms. Antioxidants. 2025;15(1):8. DOI: 10.3390/antiox15010008
12. Al-Otaibi HM, Althobiani MA. Nicotine pouches: a narrative review of the existing literature. Frontiers in Public Health. 2025;13:1641308. DOI: 10.3389/fpubh.2025.1641308
13. Yingst JM, Foulds J, Veldheer S, Hrabovsky S, Trushin N, Eissenberg TT et al. Nicotine absorption during electronic cigarette use among regular users. PLoS One. 2019;14(7). DOI: 10.1371/journal.pone.0220300
14. Le Foll B, Piper ME, Fowler CD, Tonstad S, Bierut L, Lu L et al. Tobacco and nicotine use. Nature Reviews Disease Primers. 2022;8(1):19. DOI: 10.1038/s41572-022-00346-w
15. Rasmussen S, Horkan KH, Kotler M. Pharmacokinetic evaluation of two nicotine patches in smokers. Clinical Pharmacology in Drug Development. 2018;7(5):506–512. DOI: 10.1002/cpdd.431
16. Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України. Негативний вплив електронних сигарет на здоров'я дітей та молоді [Інтернет]. Київ: Центр громадського здоров'я МОЗ України; [цитовано 2026 Квіт 2]. Доступно: <https://phc.org.ua/news/negativniy-vpliv-elektronnikh-sigaret-na-zdorovya-ditey-ta-molodi>
17. Jackson JM, Weke A, Holliday R. Nicotine pouches: a review for the dental team. British Dental Journal. 2023;235(8):643–646. DOI: 10.1038/s41415-023-6383-7
18. Travis N, Warner KE, Goniewicz ML, Oh H, Ranganathan R, Meza R et al. The potential impact of oral nicotine pouches on public health: a scoping review. Nicotine and Tobacco Research. 2025;27(4):598–610. DOI: 10.1093/ntr/ntae131
19. Zamarripa CA, Dowd AN, Elder HJ, Czaplicki L, Tfayli D, Rastogi K et al. A comprehensive review on oral nicotine pouches: available scientific evidence and future research needs. Experimental and Clinical Psychopharmacology. 2025;33(2):123–132. DOI: 10.1037/pha0000755
20. Sansone L, Milani F, Fabrizi R, Belli M, Cristina M, Zagà V et al. Nicotine: from discovery to biological effects. International Journal of Molecular Sciences. 2023;24(19):14570. DOI: 10.3390/ijms241914570
21. Herman M, Tarran R. E-cigarettes, nicotine, the lung and the brain: multi-level cascading pathophysiology. Journal of Physiology. 2020;598(22):5063–5071. DOI: 10.1113/JP278388
22. Nolder KA, Anderson KG. Effects of acute and chronic nicotine administration on probability discounting. Behavioural Pharmacology. 2023;34(8):468–476. DOI: 10.1097/FBP.0000000000000753
23. Truth Initiative. Vaping issue [Internet]. Washington (DC): Truth Initiative; [cited 2026 Apr 2]. Available from: <https://truthinitiative.org/our-top-issues/vaping-issue>
24. World Health Organization Regional Office for Europe. Have you heard of white snus? A Swedish tobacco control activist rings the alarm [Internet]. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe; [cited 2026 Apr 2]. Available from: <https://www.who.int/europe/news-room/feature-stories/item/have-you-heard-of-white-snus--a-swedish-tobacco-control-activist-rings-the-alarm>
25. Tatum Z, Leventhal A, Wipfli HL. Playtime: vaping devices designed as cartoons and toys may appeal to kids. Tobacco Control. 2024;33(5):693–694. DOI: 10.1136/tc-2022-057908
26. Miech R, Patrick ME, O'Malley PM, Johnston LD. What are kids vaping? Results from a national survey of US adolescents. Tobacco Control. 2017;26(4):386–391. DOI: 10.1136/tobaccocontrol-2016-053014

27. Martínez C, Castellano Y, Andrés A, Fu M, Antón L, Ballbè M et al. Factors associated with implementation of the 5A's smoking cessation model. *Tobacco Induced Diseases*. 2017;15:41. DOI: 10.1186/s12971-017-0146-7
28. Uta MS, Tan C, Su AT. Effectiveness of a brief intervention for smoking cessation using the 5A model with self-help materials and using self-help materials alone: a randomised controlled trial. *Malaysian Family Physician*. 2019;14(2):2–9
29. US Preventive Services Task Force, Krist AH, Davidson KW, Mangione CM, Barry MJ, Cabana M et al. Interventions for tobacco smoking cessation in adults, including pregnant persons: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *JAMA*. 2021;325(3):265–279. DOI: 10.1001/jama.2020.25019
30. Cahill K, Stevens S, Perera R, Lancaster T. Pharmacological interventions for smoking cessation: an overview and network meta-analysis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013;(5). DOI: 10.1002/14651858.CD009329.pub2
31. Hartmann-Boyce J, Chepkin SC, Ye W, Bullen C, Lancaster T. Nicotine replacement therapy versus control for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018;5(5). DOI: 10.1002/14651858.CD000146.pub5
32. Rigotti NA, Kruse GR, Livingstone-Banks J, Hartmann-Boyce J. Treatment of tobacco smoking: a review. *JAMA*. 2022;327(6):566–577. DOI: 10.1001/jama.2022.0395
33. Cosci F, Corlando A, Fornai E, Pistelli P, Carrozzi L. Nicotine dependence, psychological distress and personality traits as possible predictors of smoking cessation. Results of a double-blind study with nicotine patch. *Addictive Behaviors*. 2009;34(1):28–35. DOI: 10.1016/j.addbeh.2008.08.003
34. Lu CL, Li JX, Wang QY, Wang RT, Pan XR, Chen XY et al. Interventions for smoking cessation: an overview of Cochrane reviews. *Tobacco Induced Diseases*. 2024;22:195302. DOI: 10.18332/tid/195302

References

1. World Health Organization. Electronic cigarettes: call to action [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2023 [cited 2026 Apr 2]. Available from: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/tobacco-hq/regulating-tobacco-products/ends-call-to-action.pdf>
2. Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy [Ministry of Health of Ukraine]. Poshyrenist kurinnia syharet sered pidlitkiv znachno znyzylasia za ostanni 20 rokiv, ale zalyshaietsia stabilnoiu na rivni 12 % ostanni 7 rokiv, natomist kozhen piaty pidlitok vzhivaie e-syharety [The prevalence of cigarette smoking among adolescents has decreased significantly over the past 20 years, but has remained stable at 12 % for the past 7 years, while one in five adolescents uses e-cigarettes] [Internet]. Kyiv: Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy; 2025 [cited 2026 Apr 2]. Available from: <https://moz.gov.ua/uk/poshirenist-kurinnya-sigaret-sered-pidlitkiv-znachno-znizylasya-za-ostanni-20-rokiv-ale-zalishayetsya-stabilnoyu-na-rivni-12-ostanni-7-rokiv-natomist-kozhen-pyat-pidlitok-vzhivaye-e-sigareti> [in Ukrainian].
3. Centers for Disease Control and Prevention. Tobacco Product Use and Associated Factors Among Middle and High School Students – United States, 2019. *MMWR Surveillance Summaries*. 2019;68(12):1–22. DOI: 10.15585/mmwr.ss6812a1
4. Skipskyi A, Habicht J, Ciobanu A, Tarasenko Y, Skapa T. Tobacco control in complex emergencies: policy case study of Ukraine. *Tobacco Prevention and Cessation*. 2025;11:203838. DOI: 10.18332/tpc/203838
5. Livingstone-Banks J, Lindson N, Hartmann-Boyce J. Effects of interventions to combat tobacco addiction: Cochrane update of 2021 to 2023 reviews. *Addiction*. 2024;119(12):2101–2115. DOI: 10.1111/add.16624
6. Hendlin YH, Small S, Ling PM. 'No-barriers' tobacco product? Selling smokeless tobacco to women, people of colour and the LGBTQ+ community in the USA. *Tobacco Control*. 2023;32(3):330–337. DOI: 10.1136/tobaccocontrol-2020-056178
7. Carlsson S, Beck M, Bergström A, Dreij K, Ganguly K, Kippler M et al. New nicotine and tobacco products and risk of major diseases: a review of the scientific evidence. *Scandinavian Journal of Public Health*. 2025;53. DOI: 10.1177/14034948251391690
8. Soneji S, Barrington-Trimis JL, Wills TA, Leventhal AM, Unger JB, Gibson LA et al. Association between initial use of e-cigarettes and subsequent cigarette smoking among adolescents and young adults: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics*. 2017;171(8):788–797. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2017.1488
9. Goniewicz ML, Smith DM, Edwards KC, Blount BC, Caldwell KL, Feng J et al. Comparison of nicotine and toxicant exposure in users of electronic cigarettes and combustible cigarettes. *JAMA Network Open*. 2018;1(8). DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2018.5937
10. Goniewicz ML, Smith DM, Edwards KC, Blount BC, Caldwell KL, Feng J et al. Comparison of nicotine and toxicant exposure in users of electronic cigarettes and combustible cigarettes. *JAMA Netw Open*. 2018;1(8):e185937. doi:10.1001/jamanetworkopen.2018.5937
11. Centers for Disease Control and Prevention. Health effects of vaping [Internet]. Atlanta (GA): CDC; 2025 Jan 31 [cited 2026 Apr 2]. Available from: <https://www.cdc.gov/tobacco/e-cigarettes/health-effects.html>
12. Belkin S, Benthien J, Axt PN, Mohr T, Mortensen K, Weckmann M et al. Impact of heated tobacco products, e-cigarettes, and cigarettes on inflammation and endothelial dysfunction. *Int J Mol Sci*. 2023;24(11):9432. DOI: 10.3390/ijms24119432
13. Morosini C, Vivarelli F, Paolini M, Canistro D. Heated tobacco products: emerging health outcomes and insights into oxidative stress and pro-inflammatory-driving mechanisms. *Antioxidants (Basel)*. 2025;15(1):8. DOI: 10.3390/antiox15010008
14. Al-Otaibi HM, Althobiani MA. Nicotine pouches: a narrative review of the existing literature. *Front Public Health*. 2025;13:1641308. DOI: 10.3389/fpubh.2025.1641308
15. Yingst JM, Foulds J, Veldheer S, Hrabovsky S, Trushin N, Eissenberg TT et al. Nicotine absorption during electronic cigarette use among regular users. *PLoS One*. 2019;14(7):e0220300. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220300>
16. Le Foll B, Piper ME, Fowler CD, Tonstad S, Bierut L, Lu L et al. Tobacco and nicotine use. *Nat Rev Dis Primers*. 2022;8(1):19. DOI: 10.1038/s41572-022-00346-w
17. Rasmussen S, Horkan KH, Kotler M. Pharmacokinetic evaluation of two nicotine patches in smokers. *Clin Pharmacol Drug Dev*. 2018;7(5):506–512. DOI: 10.1002/cpdd.431

18. Center for Public Health of the Ministry of Health of Ukraine. Negative impact of electronic cigarettes on the health of children and youth [Public Health Center of the Ministry of Health of Ukraine. Negative impact of electronic cigarettes on the health of children and youth] [Internet]. Kyiv: PHC; [cited 2026 Apr 2]. Available from: <https://phc.org.ua/news/negativnyi-vpliv-elektron-nikh-sigaret-na-zdorovya-ditey-ta-molodi> [in Ukrainian].
19. Jackson JM, Weke A, Holliday R. Nicotine pouches: a review for the dental team. *British Dental Journal*. 2023;235(8):643–646. DOI: 10.1038/s41415-023-6383-7
20. Travis N, Warner KE, Goniewicz ML, Oh H, Ranganathan R, Meza R et al. The potential impact of oral nicotine pouches on public health: a scoping review. *Nicotine and Tobacco Research*. 2025;27(4):598–610. DOI: 10.1093/ntr/ntae131
21. Zamarripa CA, Dowd AN, Elder HJ, Czaplicki L, Tfayli D, Rastogi K et al. A comprehensive review on oral nicotine pouches: available scientific evidence and future research needs. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*. 2025;33(2):123–132. DOI: 10.1037/pha0000755
22. Sansone L, Milani F, Fabrizi R, Belli M, Cristina M, Zagà V et al. Nicotine: from discovery to biological effects. *International Journal of Molecular Sciences*. 2023;24(19):14570. DOI: 10.3390/ijms241914570
23. Herman M, Tarran R. E-cigarettes, nicotine, the lung and the brain: multi-level cascading pathophysiology. *Journal of Physiology*. 2020;598(22):5063–5071. DOI: 10.1113/JP278388
24. Nolder KA, Anderson KG. Effects of acute and chronic nicotine administration on probability discounting. *Behavioural Pharmacology*. 2023;34(8):468–476. DOI: 10.1097/FBP.0000000000000753
25. Truth Initiative. Vaping issue [Internet]. Washington (DC): Truth Initiative; [cited 2026 Apr 2]. Available from: <https://truthinitiative.org/our-top-issues/vaping-issue>
26. World Health Organization Regional Office for Europe. Have you heard of white snus? A Swedish tobacco control activist rings the alarm [Internet]. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe; [cited 2026 Apr 2]. Available from: <https://www.who.int/europe/news-room/feature-stories/item/have-you-heard-of-white-snus--a-swedish-tobacco-control-activist-rings-the-alarm>
27. Tatum Z, Leventhal A, Wipfli HL. Playtime: vaping devices designed as cartoons and toys may appeal to kids. *Tobacco Control*. 2024;33(5):693–694. DOI: 10.1136/tc-2022-057908
28. Miech R, Patrick ME, O'Malley PM, Johnston LD. What are kids vaping? Results from a national survey of US adolescents. *Tobacco Control*. 2017;26(4):386–391. DOI: 10.1136/tobaccocontrol-2016-053014
29. Martínez C, Castellano Y, Andrés A, Fu M, Antón L, Ballbè M et al. Factors associated with implementation of the 5A's smoking cessation model. *Tobacco Induced Diseases*. 2017;15:41. DOI: 10.1186/s12971-017-0146-7
30. Utap MS, Tan C, Su AT. Effectiveness of a brief intervention for smoking cessation using the 5A model with self-help materials and using self-help materials alone: a randomised controlled trial. *Malaysian Family Physician*. 2019;14(2):2–9
31. US Preventive Services Task Force, Krist AH, Davidson KW, Mangione CM, Barry MJ, Cabana M et al. Interventions for tobacco smoking cessation in adults, including pregnant persons: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *JAMA*. 2021;325(3):265–279. DOI: 10.1001/jama.2020.25019
32. Cahill K, Stevens S, Perera R, Lancaster T. Pharmacological interventions for smoking cessation: an overview and network meta-analysis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013;(5). DOI: 10.1002/14651858.CD009329.pub2
33. Hartmann-Boyce J, Chepkin SC, Ye W, Bullen C, Lancaster T. Nicotine replacement therapy versus control for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018;5(5). DOI: 10.1002/14651858.CD000146.pub5
34. Rigotti NA, Kruse GR, Livingstone-Banks J, Hartmann-Boyce J. Treatment of tobacco smoking: a review. *JAMA*. 2022;327(6):566–577. DOI: 10.1001/jama.2022.0395
35. Cosci F, Corlando A, Fornai E, Pistelli F, Paoletti P, Carrozzi L. Nicotine dependence, psychological distress and personality traits as possible predictors of smoking cessation. Results of a double-blind study with nicotine patch. *Addictive Behaviors*. 2009;34(1):28–35. DOI: 10.1016/j.addbeh.2008.08.003
36. Lu CL, Li JX, Wang QY, Pan XR, Chen XY et al. Interventions for smoking cessation: an overview of Cochrane reviews. *Tobacco Induced Diseases*. 2024;22:195302. DOI: 10.18332/tid/195302

Мета. Узагальнити сучасні дані щодо еволюції, поширеності, складу та впливу на здоров'я нових нікотинних виробів (електронних сигарет, пристроїв для нагрівання тютюну та нікотинних паучів), а також визначити підходи до профілактики та лікування нікотинної залежності.

Матеріали і методи. Проведено систематичний аналіз наукової літератури, включно з епідеміологічними, клінічними й експериментальними дослідженнями, міжнародними рекомендаціями та статистичними даними (GYTS, NYTS, CDC, BOO3). Застосовано методи порівняльного й описового аналізу.

Результати. Встановлено зростання поширеності нових нікотинних виробів серед підлітків, зокрема в Україні, де кожен п'ятий підліток має досвід використання електронних сигарет. Основним компонентом є нікотин, який спричиняє швидке формування залежності, особливо в молоді. Виявлено, що аерозолі цих продуктів містять токсичні речовини (альдегіди, важкі метали), які чинять негативний вплив на дихальну, серцево-судинну та нервову системи. Нікотинні паучі, попри бездимний характер, асоціюються з локальними ураженнями слизової оболонки та системними ефектами нікотину. Особливу небезпеку становить їх привабливість для молоді через маркетингові стратегії та ароматизатори.

Висновки. Нові нікотинні вироби не є безпечними альтернативами традиційному курінню та створюють значні ризики для здоров'я, особливо серед підлітків. Ефективна протидія їх поширенню потребує комплексного підходу, що передбачає регуляторні заходи, освітні програми й активну участь первинної медичної допомоги у профілактиці та лікуванні нікотинної залежності.

Ключові слова: нові нікотинні вироби, електронні сигарети, пристрої для нагрівання тютюну, нікотинні паучі, здоров'я підлітків, нікотинна залежність, громадське здоров'я, вейпінг, контроль над тютюном, стратегії профілактики.

Purpose to synthesize current scientific evidence on the evolution, prevalence, chemical composition, and health effects of novel nicotine products (electronic cigarettes, heated tobacco products, and nicotine pouches), as well as to identify effective approaches to the prevention and treatment of nicotine dependence within a public health framework.

Materials and methods. This study is based on a systematic review of contemporary scientific literature, including epidemiological, clinical, and experimental studies, as well as international guidelines and reports from leading organizations such as the World Health Organization (WHO) and the Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Data from international surveys, including the Global Youth Tobacco Survey (GYTS) and the National Youth Tobacco Survey (NYTS), were analyzed alongside findings from systematic reviews and meta-analyses. Comparative and descriptive analytical methods were applied to assess prevalence, product composition, and associated health outcomes.

Results. The findings demonstrate a significant increase in the use of alternative nicotine products, particularly among adolescents and young adults. In Ukraine, nearly 20 % of adolescents aged 13–15 report using e-cigarettes, with additional uptake of heated tobacco products and nicotine pouches. Nicotine is the primary pharmacologically active component across all product categories and acts on nicotinic acetylcholine receptors, stimulating dopamine release and reinforcing dependence.

In addition to nicotine, aerosols from e-cigarettes and heated tobacco products contain propylene glycol, glycerin, flavoring agents, and toxic compounds such as formaldehyde, acetaldehyde, and acrolein, as well as heavy metals including nickel, lead, and cadmium. Although concentrations of certain toxicants may be lower than those found in conventional cigarette smoke, these products are not safe and retain significant harmful potential, including the ability to induce inflammation, oxidative stress, and endothelial dysfunction.

Nicotine pouches exhibit considerable variability in nicotine content and allow rapid absorption through the oral mucosa, potentially leading to high peak plasma concentrations. Their use is associated with local oral lesions (e.g., gingivitis, gum recession) and systemic nicotine-related effects such as tachycardia, elevated blood pressure, and nausea. There is also a documented risk of acute nicotine poisoning, particularly among children.

Nicotine exerts pronounced neurotoxic effects on the adolescent brain, impairing cognitive function, memory, and learning capacity, and increasing susceptibility to anxiety and depressive disorders. Additional adverse effects include negative impacts on the cardiovascular and respiratory systems. The phenomenon of dual use (simultaneous use of conventional and novel nicotine products) does not reduce harm but may increase cumulative toxic exposure. The widespread adoption of these products is further driven by aggressive marketing strategies, appealing flavors, and the dissemination of misleading information regarding their safety.

Conclusions. Novel nicotine products are not safe alternatives to conventional smoking and pose a substantial threat to public health, particularly among young populations. Effective countermeasures require a comprehensive approach, including strengthened regulatory policies (e.g., restrictions on flavors, advertising, and accessibility), implementation of educational interventions, and increased public awareness. Primary healthcare providers play a critical role through the integration of routine screening, brief interventions (5A model), behavioral support, and pharmacotherapy into standard practice. The implementation of these strategies is essential to reduce the prevalence and adverse consequences of nicotine dependence at the population level.

Key words: novel nicotine products, e-cigarettes, heated tobacco products, nicotine pouches, adolescent health, nicotine dependence, public health, vaping, tobacco control, prevention strategies

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflict of interest: absent.

Відомості про авторів

Волошина Ірина Миколаївна – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри загальної практики (сімейної медицини) Національного медичного університету імені О.О. Богомольця; бульвар Тараса Шевченка, 13, м. Київ, Україна, 01601.

phd.voloshyna@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-1646-4478 ^{A, B, C, D, E, F}

Шкварок-Лісовенко Анастасія Костянтинівна – аспірант, асистент кафедри загальної практики (сімейної медицини) Національного медичного університету імені О.О. Богомольця; бульвар Тараса Шевченка, 13, м. Київ, Україна, 01601.

shkvarok@nmu.ua, ORCID ID: 0000-0002-8308-7206 ^{B, D}

Купира Дмитро Іванович – програмний директор ГО «Центр громадянського представництва “Життя”»; вул. Богдана Хмельницького, 32, оф. 29, м. Київ, Україна.

dmytro@center-life.org, ORCID ID: 0009-0006-8780-8767 ^B

Дата першого надходження статті до видання: 03.04.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 05.06.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 14.07.2026.