Бездимні продукти: що всередині?

Повна відмова від тютюну та нікотину є найкращим вибором для тих, хто курить. Утім, далеко не всім курцям це вдається. Дорослі курці, які не збираються кинути курити, заслуговують на інформацію про кращі альтернативи звичайним сигаретам та доступ до них. Науково доведено, що такі продукти здатні зменшити ризики для здоров'я, пов'язані зі вживанням тютюну. Одним із провідних виробників таких продуктів є компанія Philip Morris International (PMI). Завдяки передовим науковим дослідженням та технологіям PMI створила низку альтернативних бездимних систем, що поділяються на три категорії: системи для нагрівання тютюну (бездимні продукти), електронні випаровувачі та продукти для орального застосування. Наявність різних продуктів дає змогу індивідуально підібрати найбільш прийнятний варіант для повнолітніх курців.

ЩО ВСЕРЕДИНІ СИСТЕМ?

В електричних системах для нагрівання тютюну (СНТ) – найбільш розповсюджених серед бездимних продуктів – використовується тютюновий стік з унікально обробленим , призначеним для нагрівання, а не спалювання. Він може включати порожнисту ацетатну трубку та фільтр із полімерної плівки залежно від типу СНТ.

Компанія використовує дві технології для нагрівання тютюну: лезову та індукційну. Перша, яка застосовується в системі THS 2.2 (від tobacco heating system), має резистивне нагрівання. Електричний струм, проходячи через провідний матеріал, виділяє тепло. Нагрівальний елемент виконаний у вигляді керамічного нагрівального леза. Завдяки платиновому покриттю лезо виконує функцію монітора температури, дозволяючи контролювати температуру тютюну. Електронна система нагріває тютюн у точно контрольованому діапазоні температур, щоб уникнути горіння. Ця система призначена для використання з окремими тютюновими стіками (рис., а).

Індукційний принцип нагрівання тютюну був реалізований у системі IQOS ILUMA, для якої розробили спеціальні тютюнові стіки (рис., б), що містять вбудоване нагрівальне лезо з покриттям із нержавіючої сталі. При цьому відсутній прямий контакт між електронікою СНТ та нагрівальним елементом. Коли стік знаходиться всередині тримача, а система ввімкнена, електричний струм починає протікати через котушку в тримачі. Цей струм створює електромагнітне поле, яке розігріває лезо всередині тютюнового стрижня, від якого, власне, нагрівається і сам тютюн. За схожим принципом працюють електричні індукційні кухонні плити та варильні поверхні, індукційні електрочайники.

НАУКА ПРО БЕЗДИМНІ ПРОДУКТИ

Логіка розробки бездимних продуктів зосереджена навколо проблеми горіння. У процесі спалювання тютюну утворюється дим, що містить тисячі хімічних речовин. Багато з них є шкідливими або потенційно шкідливими. Нагрівання тютюну при низьких температурах запобігає його горінню, а отже, не призводить до утворення диму. Аерозоль, утворений бездимними продуктами для вдихання, містить

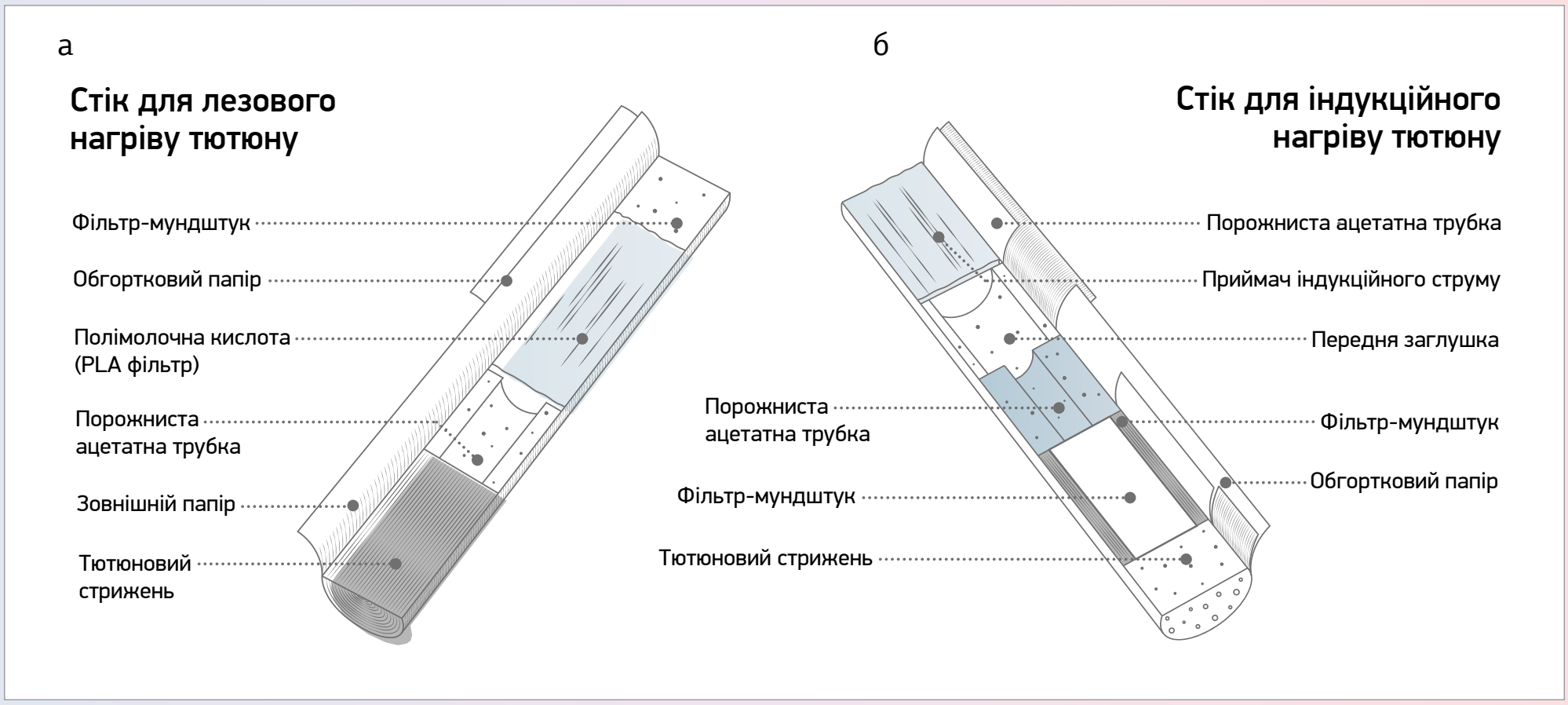

Рис. Стіки для лезової та індукційної СНТ

нижчі середні рівні шкідливих хімічних речовин порівняно з тими, що містяться в сигаретному димі. Також не утворюється попіл та тверді частки, що містять вуглець. Наприклад, у разі застосування технології THS виділяється аерозоль, який містить у середньому на 95% менше шкідливих хімічних речовин порівняно з димом сигарети*. Застосування продуктів з нікотином для перорального застосування взагалі не супроводжується утворенням аерозолів. Важливо зазначити, що скорочення вмісту шкідливих хімічних речовин (або повна відсутність викидів) не означає зниження ризиків для здоров'я. Жоден бездимний продукт не є цілком безпечним.

Підхід компанії PMI до оцінки бездимного продукту включає підтвердження відсутності горіння, дослідження аерозолю, що утворюють СНТ (а також порівняльні дослідження продуктів для перорального застосування), токсикологічних ефектів, клінічних результатів, сприйняття продуктів споживачами, а також довгострокові дослідження продуктів після виходу їх на ринок. Окрім результатів спланованих досліджень, важливу інформацію дають статистичні дані щодо показників громадського здоров'я.

Так, широке використання СНТ у Японії призвело до прискореного скорочення продажів звичайних сигарет. Ці зміни асоціювалися з початком зниження кількості госпіталізацій через хронічну обструктивну хворобу легень (ХОЗЛ) та ішемічну хворобу серця.

У Норвегії та Швеції жувальний тютюн, що є легально доступним протягом багатьох років, поступово витіснив сигарети і зараз є переважною формою споживання нікотину.

За даними статистичного управління Норвегії, відсоток щоденних курців знизився з 25% у 2005 році до 8% у 2021 році, тоді як кількість споживачів жувального тютюну зросла з 5% до 15% за той самий період часу. За даними Cancer Today, серед чоловіків Норвегії та Швеції рівень смертності від раку легенів є одним із найнижчих у країнах ЄС.

ТЮТЮНОВІ ВИРОБИ ДЛЯ СНТ І СЕРЦЕВО-СУДИННІ ЗАХВОРЮВАННЯ: ОГЛЯД ДОСЛІДЖЕНЬ

Сигаретний дим містить багато шкідливих речовин, які, проникаючи через альвеолярний бар'єр у кровотік, викликають системний оксидативний стрес і запальні реакції. Це може сприяти розвитку та прогресуванню атеросклерозу, що призводитиме до таких серцево-судинних захворювань, як ішемічна хвороба серця, захворювання периферичних артерій, цереброваскулярні захворювання, аневризма аорти тощо. Наразі ми маємо дані експериментальних досліджень, які вказують на те, що аерозоль СНТ значно менше впливає на механізми, пов'язані з утворенням атеросклеротичних бляшок у системах in vitro порівняно з сигаретним димом.

Хоча тютюнові вироби, які нагріваються, не є безпечними, зростає кількість досліджень, які вказують на те, що перехід на ці вироби є потенційно менш шкідливою альтернативою для дорослих, які в іншому випадку продовжували б курити.

Метою цього огляду досліджень є узагальнення результатів клінічних досліджень, які демонструють потенціал зниження ризику серцево-судинних захворювань при переході від куріння сигарет до бездимних альтернатив, як-от СНТ.

Автори огляду зазначають: наявні клінічні дані «чітко вказують, що перехід від куріння сигарет до використання СНТ призводить до сприятливих змін у кінцевих клінічних точках ризику, які зміщуються в тому ж напрямі, що й після припинення куріння».

Вплив переходу від куріння сигарет до вживання СНТ на системну ендотеліальну функцію в осіб із встановленим атеросклеротичним захворюванням

Метою цього клінічного дослідження є намір продемонструвати покращення опосередкованої потоком дилатації, яка є важливою функціональною кінцевою точкою, пов'язаною з прогресуванням атеросклерозу, при переході від сигарет до СНТ у осіб із захворюванням периферичних артерій та/або ішемічною хворобою серця. Також будуть оцінюватися інші серцево-судинні функціональні кінцеві точки або серцево-судинні біомаркери потенційної шкоди, пов'язані з підвищенням серцево-судинного ризику, у курців із встановленим атеросклерозом. Очікується, що заміна сигарет на СНТ уповільнюватиме прогресування атеросклерозу, допомагаючи таким чином відстрочити серцево-судинну подію або пролонгувати розвиток вторинної серцево-судинної події. Дослідження тривалістю 12 місяців планується провести в США, Європі та Азії за участю 1816 пацієнтів. Орієнтовна дата завершення – грудень 2025 року.

Вплив переходу від сигарет до СНТ на прогресування хронічного захворювання легень (ХОЗЛ) у пацієнтів із легким та середнім ступенем тяжкості захворювання та симптомами хронічного бронхіту

Метою цього трирічного клінічного дослідження є демонстрація уповільнення прогресування захворювання, включаючи покращення симптомів ХОЗЛ у курців із легким та помірним перебігом та наявністю в анамнезі симптомів хронічного бронхіту (мокрота та кашель) при переході на СНТ порівняно з тими, хто продовжує курити сигарети.

Планується, що це буде мультирегіональне (Європа, США та Азія) багатоцентрове відкрите дослідженням у трьох паралельних групах (сигарети, вживання СНТ, відмова від куріння) за участю 1895 пацієнтів з очікуваним завершенням у березні 2026 року.

Дослідження вважатиметься успішним, якщо буде продемонстровано уповільнення прогресування захворювання за первинною об'єктивною кінцевою точкою – об'єм форсованого видиху за першу секунду після прийому бронходилататора на 36-му місяці; або покращення симптомів ХОЗЛ (загальний бал за тестом оцінки ХОЗЛ при проміжному аналізі на 12-му місяці дослідження).

Зменшення проявів запалення та окислювального стресу принаймні через два роки після переходу від куріння сигарет до використання СНТ

Метою цього клінічного дослідження є демонстрація сприятливого впливу переходу від куріння сигарет до використання СНТ протягом принаймні двох років порівняно з курінням сигарет на запалення і оксидативний стрес. Передбачається, що дослідження дозволить виявити позитивний вплив СНТ на інші біомаркери, а також продемонструє низку функціональних переваг. Це має бути перехресне дослідження у трьох групах (куріння сигарет, вживання СНТ, відмова від куріння) з приблизно 960 зареєстрованими учасниками, зіставними за регіоном проживання (Азія, Європа), віком, статтю та середнім щоденним обсягом споживання сигарет за останні два роки. Завершення дослідження очікується у лютому 2024 року.

* Це твердження не означає, що ризик для здоров'я знижується на 95%. Використання IQOS не виключає всіх ризиків для здоров'я. Вказано середній рівень зниження ряду хімічних речовин (за винятком нікотину) порівняно з димом сигаретного зразка (3R4F).

За матеріалами
PMI SCIENCE – PHILIP MORRIS INTERNATIONAL. DECEMBER 2022. ISSUE 17.

Підготував ***В'ячеслав Килимчук***