

Свідоцтво про державну реєстрацію
КВ № 5091 від 28.04.2001

Науковий журнал
«Вісник Національного
авіаційного університету»
президією Вищої атестаційної
комісії України віднесено до наукових
фахових видань у галузі технічних,
хімічних, педагогічних наук

Адреса редакційної колегії:

03680, Київ-58,
просп. Космонавта Комарова, 1
Тел. (38-044) 406-74-45
(38-044) 408-53-33

E-mail: psv@nau.edu.ua

Відповідальний редактор
Н.Б. Науменко
Комп'ютерна верстка
О.М. Євтушенко

**Рекомендовано до друку вченою
радою Національного авіаційного
університету,
протокол № 3 від 21.03.2012**

Підп. до друку 27.06.2012.
Формат 60x84/8.
Ум. друк. арк. 23,25.
Обл.-вид. арк. 25,0.
Тираж 100 пр.
Замовлення № 125-1.

Національний авіаційний
університет

03680, Київ-58,
просп. Космонавта Комарова, 1

Свідоцтво про внесення
до Державного реєстру
ДК № 977 від 05.07. 2002

© Національний авіаційний
університет, 2012

СУЧАСНІ АВІАЦІЙНО-КОСМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ

- С.Ф. Філоненко, Т.В. Німченко*
Вплив глибини різання на закономірності зміни параметрів
акустичного випромінювання 101
- О.С. Пузік, М.М. Глазков, В.Г. Ланецький, Г.Й. Зайончковський,
Т.В. Тарасенко*
Гідродинамічні характеристики функціональних кавітаційних
пристроїв 109

АЕРОПОРТИ ТА ЇХ ІНФРАСТРУКТУРА

- В.М. Перишаков, О.К. Луценко, Т.О. Петрова, О.С. Соловійов*
Безкаркасні будівлі багатоцільового призначення 114
- В.А. Зеленкова*
Малі архітектурні форми в дизайні інтер'єрів аеровокзалів 119

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

- В.В. Березуцький*
Теорія активних зіткнень у процесах електрокоагуляції домішок у
водному технологічному середовищі 123
- О.М. Тихенко, О.М. Міхеєв*
Дослідження поглинальної здатності рослин в умовах впливу
стресорів за допомогою методу залишкової радіоактивності 126
- Н.М. Кічата, В.М. Заплатинський*
Джерела екологічної небезпеки субміської території 131
- О.С. Штика, Т.І. Білик*
Вміст важких металів у ґрунтах аеропорту, що не експлуатується 135
- Г.І. Архіпова, Ю.С. Макаренко*
Вплив тютюнопаління на організм людини 140

ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ

- С.В. Бойченко, Ибрагим Асаад М. Али*
Физико-химические свойства и структурно-групповой состав
прямогонных фракций нефтей месторождений Ирака 143
- С.В. Иванов, В.В. Єфименко, О.В. Єфименко*
Термоокиснювальна стабільність реактивних палив з
використанням фулерену як присадки 148
- В.В. Трачевський, К.І. Молозовенко, М.В. Зінченко*
Плазмохімічне модифікування поверхні поліетилентерефталатних
мембран 151

БІОТЕХНОЛОГІЇ

- А.С. Бухало, О.М. Дуган, М.Р. Максимюк, В.М. Ліновицька*
Ферментивна активність вищого базидіального гриба
Schizophyllum commune 154

ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА

- О.П. Петрачук*
Тест з англійської мови для авіаційного персоналу для виконання
мовних вимог ІКАО 160
- Т.І. Харламова*
Тестування як вид контролю під час навчання англійській мові
майбутніх авіаційних інженерів 164
- Л.С. Немлій*
Формування комунікативної компетенції диспетчера-інструктора
управління повітряним рухом 170

- Реферати англійською мовою** 174
- Реферати російською мовою** 184
- Автори номера** 194
- Вимоги до оформлення статей** 199

Г.І. Архіпова, к.т.н., доц.
Ю.С. Макаренко, магістр

ВПЛИВ ТЮТЮНОПАЛІННЯ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Національний авіаційний університет
E-mail: makarenko_89@ukr.net

Наведено дані щодо негативного впливу тютюнопаління на організм людини. Показано, що в Україні кількість курців збільшується з року в рік. Відзначено, що наслідки тютюнопаління завдають значної шкоди здоров'ю курцям та їхньому оточенню. Розглянуто склад тютюнового диму. Описано негативну дію найнебезпечніших компонентів тютюнового диму, зокрема Cd та ^{210}Po .

Ключові слова: захворюваність, токсичні речовини Cd, ^{210}Po , тютюнопаління.

Постановка проблеми

Тютюн потрапив до Європи близько 500 рр. тому, і спочатку вважалось, що паління цієї рослини корисне. Однак дуже скоро в його цілющих властивостях розчарувалися, але незважаючи на це паління тютюну поширювалося [1].

Тютюнові вироби являють собою висушене листя тютюну, що містять понад 30 різних інгредієнтів, більшість з яких негативно впливає на організм курця:

- клітковину;
- ферменти;
- вуглеводи;
- білки;
- мінеральні солі;
- жирні кислоти.

Про згубний вплив паління на здоров'я чує кожна людина, але в Україні рівень паління давно набув масштабів епідемії. Щорічно до паління залучаються 500 тис. молодих людей, починаючи палити з 11 рр.

Паління значно впливає на рівень захворюваності населення. За 25 рр. серцево-судинні захворювання (інфаркти, інсульти, гіпертонія) серед населення зросли в три рази, а рівень смертності від них збільшився на 45%. Щорічно діагностується близько 50 тис. випадків інфаркту міокарда. Частота інсультів в Україні перевищує аналогічний показник у розвинених країнах Європи в 11–13 разів [2].

Останні дослідження впливу тютюнопаління на здоров'я людини додають ще більше причин для хвилювання. Адже здоров'я нації залежить від здоров'я кожного громадянина, якому потрібно вибрати або цигарку, або здоров'я.

Аналіз досліджень і публікацій

Промислові об'єкти, наприклад, металургійні чи хімічні комбінати, призводять до значного забруднення атмосферного повітря. Однак тютюновий дим, який люди вдихають свідомо, в сотні разів перевищує забруднення названих об'єктів.

Вдихати тютюновий дим у чотири рази шкідливіше, ніж вихлопні гази автомобіля безпосередньо з вихлопної труби. У тютюновому димі, крім слабого наркотику (нікотину), міститься багато інших особливо отруйних речовин:

- чадний газ;
- аміак;
- синильна кислота;
- сірководень;
- чадний газ;
- радіоактивні речовини;
- тютюновий дьоготь;
- бензпірен (сильний канцероген).

За останні десятиріччя тютюн став набагато отруйнішим, ніж у XIX ст. Причиною цього є те, що тютюнові листки активно поглинають з повітря шкідливі домішки, аерозолі, кількість яких дедалі збільшується [1].

Тютюновий дим містить приблизно 4000 компонентів, 40 з яких є канцерогенами.

Значна небезпека паління тютюну полягає в радіоактивності тютюнового диму.

Особливо небезпечним є радіоактивний полоній-210 ^{210}Po , який накопичується в бронхах, легенях, печінці та нирках.

Радіоактивні речовини тютюнового диму накопичуються також у кістковому мозку, лімфатичних вузлах, ендокринних залозах, затримуючись там на довгі роки.

Тютюнові радіоізотопи, особливо полоній-210 ^{210}Po – основна причина розвитку злоякісних пухлин.

Для жителів великих міст, де повітря відрізняється значною забрудненістю, ризик виникнення раку легень для тих, хто палить, приблизно на 20–30 % більший, ніж для сільського жителя [3].

Паління спричиняє 30 % всіх випадків смерті від онкологічних захворювань і 90 % всіх випадків захворювання раком легень.

Збільшення паління серед жінок призвело до того, що в деяких країнах рак легень як причина смерті від онкологічних захворювань у жінок, випередив рак молочної залози.

Тютюнопаління також істотно збільшує ризик розвитку інших форм раку:

- ротової порожнини;
- глотки;
- гортані;
- стравоходу;
- підшлункової залози;
- нирок;
- сечового міхура;
- шийки матки.

Під впливом тютюнового диму відбувається хронічне подразнення слизової оболонки гортані, розвивається запалення голосових зв'язок, вони потовщуються, грубішають. Це призводить до зміни тембру голосу (грубий голос курця), що особливо помітно в молодих жінок [1].

Близько 8 % тютюнового диму становить чадний газ. Цей газ зв'язує дихальний пігмент крові – гемоглобін, утворюючи карбоксигемоглобін, який не може переносити кисень до тканин організму. Таким чином, виникає кисневе голодування, яке особливо небезпечно для молодого організму, в якому інтенсивно відбуваються всі обмінні процеси.

Особливо чутливий до кисневого голодування головний мозок. Унаслідок нестачі кисню виникають головний біль, запаморочення.

Хронічне кисневе голодування призводить до ослаблення пам'яті, зниження працездатності. Чадний газ підвищує вміст холестерину у крові і сприяє розвитку атеросклерозу [2].

Тютюновий дим уражує центральну нервову систему, залози внутрішньої секреції, знижує статеву функцію, особливо в поєднанні з алкоголем.

В організмі курця настає С-гіповітаміноз, який супроводжується дратівливістю, порушенням сну, частими застудними захворюваннями [3].

Мета роботи – проаналізувати негативний вплив тютюнопаління на здоров'я людини.

Вплив паління на організм жінки та майбутньої дитини

Особливо негативно паління впливає на організм жінки.

Дослідження, проведене в Гарвардському університеті в США, свідчить, що серед жінок, які протягом 20 рр. випалювали 26 і більше сигарет за день, 80 % померли від коронарних захворювань серця. У цій групі ризик смертельних приступів виявився в 5,4 рази більшим, ніж серед тих, хто не палить. Одна – чотири сигарети на день збільшують ризик коронарних захворювань у 12,4 рази.

Паління негативно впливає на ендокринну систему, особливо жіночу. У жінок, які палять, частіше виникають аменорея, кровотечі, зниження естрогенів в крові, рання менопауза [1].

Абсолютно неприпустиме паління для вагітних жінок, яке в 100 % випадків призводить до ненормального розвитку дитини, появи аномалій, зокрема й генетичних, передчасного переривання вагітності тощо.

Паління жінок під час вагітності не тільки спричинює збільшення частоти ускладнень вагітності та внутрішньоутробної смерті плода, зростання ризику викиднів, зниження маси тіла новонароджених, але й позначається на здоров'ї дитини протягом перших 7–9 рр. життя відставанням психічного і фізичного розвитку [2].

Дитина, яка знаходиться в утробі матері, теж «палить», тобто отримує з крові шкідливі речовини, що містяться в тютюновому димі.

В 1 л грудного молока жінки, яка палить, може бути 0,5 мг нікотину, в той час як смертельна доза становить 1 мг на 1 кг ваги дитини.

Діти курців мають значно гірші імунологічні показники, і тому вони більш схильні до частих вірусних та бактеріальних інфекцій.

Захворювання, спричинені палінням

Останнім часом у тютюновому димі було виявлено кадмій Cd. В одній цигарці міститься близько 2 мг кадмію Cd. У тих, хто випалює пачку цигарок у день, вміст цього важкого металу, одного з найнебезпечніших токсикантів середовища, в нирках і печінці в два рази більший, ніж у тих, хто не палить.

Доза кадмію Cd в 30–40 мг, яка потрапляє в організм, може виявитися смертельною [3].

Паління сигарети здійснює на організм людини негайний вплив та довгострокові ефекти.

Негайний вплив є наслідком збільшення рівня адреналіну в крові, збільшує частоту серцевих скорочень на 30 %, артеріальний тиск на 5–10 мм рт. ст., уповільнює периферичний кровообіг, що спричиняє зниження температури верхніх і нижніх кінцівок.

Довгострокові медичні ефекти пов'язані:

- зі смолами, які містять 43 канцерогена і спричиняють злоякісні захворювання;
- з окисом вуглецю та окисними газами, які сприяють розвитку серцево-судинних захворювань;
- з подразнюючими засобами та ціаністим воднем, які обумовлюють виникнення бронхіту та емфіземи.

Нікотин не відіграє провідної ролі в розвитку захворювань, однак із ним пов'язано виникнення залежності від нікотину, яка підтримує споживання тютюну і перешкоджає відмові від паління [1].

Головною причиною виникнення і розвитку «тютюнового» кашлю є краплі дьогтю, що осіли в легенях.

Речовини, що містяться в тютюновому димі викликають запалення епітелію, що покривають дихальні шляхи. Це призводить до підвищеного виділення секретії та слизу, що зв'язаний із виділенням мокротини при кашлі.

Тютюновий дьоготь дуже небезпечний для курців. До складу тютюнового дьогтю входять різні ароматичні речовини і смоли, які викликають злоякісні пухлини.

Досить поширене захворювання серед курців – емфізема – хворобливе розширення тканини легень. За рік у курця осідає на стінках легень біля 1 кг тютюнового дьогтю.

Несприятлива екологічна ситуація також збільшує ризик захворювання.

За світовими статистичними даними, смертність від хронічного бронхіту та емфіземи легень

серед курців у п'ять разів вища, ніж серед людей, які не палять.

Тютюн шкідливо діє і на органи травлення. Розчинений у слині нікотин людина ковтає. Він потрапляє в шлунок, де безпосередньо діє на його стінку. Розвивається запалення слизової оболонки шлунку – гастрит, а в деякого – виразка шлунку. Виразкова хвороба шлунку в курців спостерігається у 12 разів частіше, ніж у тих, хто не палять. При прогресуванні виразкова хвороба призводить до раку шлунку, стравоходу, підшлункової залози, печінки, кишок [2].

Величезної шкоди завдає пасивне паління, коли людина, що не палять, змушена вдихати повітря, отруєне тютюновим димом.

Висновки

Шкідливість тютюнопаління давно не викликає сумнівів, однак у багатьох країнах спостерігається збільшення курців із року в рік.

Учені постійно виявляють все нові й нові небезпеки, які чекають на курців. Захворювання органів дихання, травлення, порушення кровообігу, небезпека виникнення та розвитку злоякісних пухлин – далеко не повний перелік таких небезпек.

Тютюновий дим містить велику кількість токсичних, радіоактивних та канцерогенних речовин. Особливої уваги зараз викликає радіоактивний полоній-210 ^{210}Po та кадмій Cd, який останнім часом було виявлено в тютюновому димі.

Література

1. *Короткіх Л.В.* Профілактика та запобігання тютюнопаління / Л.В. Короткіх. – Луганськ, 2008.
2. *Безпека життєдіяльності: курс лекцій* / Є.П. Желібо, А.І. Чмир, В.С. Троян, Є.О. Савінов. – Ірпінь: Академія ДПС України, 2001. – 356 с.
3. *Екологія* / под ред. проф. В.В. Денисова. – М.: ЧКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2006. – 768 с.

Стаття надійшла до редакції 19.12.2012.