

**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII, MUNCII ȘI PROTECȚIEI SOCIALE
AL REPUBLICII MOLDOVA
AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU SĂNĂTATE PUBLICĂ**

Cu titlu de manuscris

C.Z.U: 614.2:614.71(1-21)(043.2)

LUPU MARINA

**ESTIMAREA STĂRII DE SĂNĂTATE A POPULAȚIEI URBANE
ÎN RELAȚIE CU CALITATEA AERULUI ATMOSFERIC**

331.02 – IGIENĂ

Autoreferatul tezei de doctor în științe medicale

CHIȘINĂU – 2018

Teza a fost elaborată în cadrul Laboratorului Științific Sănătatea și Mediul al Agenției Naționale pentru Sănătate Publică.

Conducător științific: FRIPTULEAC Grigore, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar, Om Emerit, specialitatea: 331.02 - *Igienă*

Consultant științific: DARII Alic, doctor habilitat în științe medicale, conferențiar universitar, specialitatea: 311.03 – *Histologie, citologie, embriologie medicală*

Referenți oficiali: MOROȘAN Raisa, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar, Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport
PANTEA Valeriu, doctor în științe medicale, conferențiar cercetător, Agenția Națională pentru Sănătate Publică.

Consiliul Științific Specializat a fost aprobat de către Consiliul de Conducere al ANACEC prin **decizia nr. 7 din 11.05.2018**, în următoarea componență:

OPOPOL Nicolae – doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar, MC al AȘM, catedra Igienă, IP USMF „Nicolae Testemițanu” (**Președinte**).

VOLNEANSCHI Ana – doctor în științe medicale, conferențiar cercetător, Agenția Națională pentru Sănătate Publică (**Secretar**).

BAHNAREL Ion – doctor habilitat în medicină, profesor universitar, Agenția Națională pentru Sănătate Publică (**Membru**).

PÎNZARU Iurie – doctor în științe medicale, conferențiar universitar, Agenția Națională pentru Sănătate Publică (**Membru**).

CEBANU Serghei – doctor în științe medicale, conferențiar universitar, IP USMF ”Nicolae Testemițanu” (**Membru**).

SPINEI Larisa – doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar, IP USMF ”Nicolae Testemițanu” (**Membru**).

Susținerea va avea loc la 16.07.2018, ora 12⁰⁰, în ședința Consiliului Științific Specializat D 55.331.02-06 din cadrul Agenției Naționale pentru Sănătate Publică (str. Gh. Asachi, 67a, mun. Chișinău).

Teza de doctor și autoreferatul pot fi consultate la biblioteca Agenției Naționale pentru Sănătate Publică (str. Gh. Asachi, 67a, mun. Chișinău) și la pagina web a CNAA (www.cnaa.md).

Autoreferatul a fost expediat la _____ 2018.

Secretar științific al Consiliului științific specializat,
dr. șt. med., conferențiar universitar

_____ **Volneanschi Ana**

Conducător științific,
dr. hab. șt. med., profesor universitar, Om Emerit

_____ **Friptuleac Grigore**

Consultant științific,
dr. hab. șt. med., conferențiar universitar

_____ **Darii Alic**

Autor:

_____ **Lupu Marina**

© **Lupu Marina, 2018**

REPERE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

Actualitatea temei. Calitatea aerului atmosferic prezintă una din cele mai importante probleme a sănătății publice. Luând în considerație faptul că, aerul reprezintă factorul de mediu absolut indispensabil vieții, o mare parte din savanți menționează că, poluanții chimici din aer reprezintă un risc semnificativ pentru starea de sănătate a populației [5, 27].

În această ordine de idei, Pope CA 3rd. și coaut. (2015), Vanos JK, și coaut. (2014), de asemenea consideră că poluarea aerului asociată cu alți factori ai mediului este unul din riscurile majore pentru starea de sănătate a populației. Conform opiniilor autorilor, prin reducerea nivelului de poluare a aerului atmosferic, putem reduce povara globală a bolilor prin infecții respiratorii, bolilor sistemului circulator și cancerului pulmonar. Astfel, aerul curat constituie condiția primordială a bunăstării și sănătății umane.

Efectele influenței aerului atmosferic asupra sănătății poartă caracter obiectiv sau subiectiv, cu rezultate înregistrate în perioade scurte sau lungi de timp. Efectele sunt de regulă multifactoriale, dar pot fi și specifice, cauzate de un poluant. Reducerea poluării aerului ar putea salva milioane de vieți. Noile estimări se bazează pe cele mai recente date ale O.M.S. privind mortalitatea populației, precum și pe riscurile de sănătate legate de poluarea aerului [1, 4, 10].

Evaluarea calității aerului atmosferic are o importanță semnificativă în determinarea caracterului expunerii populației la mediul aerian poluat [28]. În același timp, evaluarea expunerii populației este necesară pentru evidențierea consecințelor în sănătate, care prin urmare, este extrem de importantă pentru elaborarea programelor de supraveghere a calității aerului atmosferic și protecției sănătății populației [3, 15].

Descrierea situației în domeniul de cercetare și identificarea problemelor de cercetare. Pornind de la poluarea aerului ca factor determinant al stării de sănătate, un șir de savanți s-au axat pe această problemă obținând rezultate bine documentate prin studii efectuate în diferite părți ale lumii [2, 13, 27]. Aceste influențe sunt nespecifice, dar și specifice – toxice, alergice, cancerigene etc. În acest sens are importanță: tipul poluantului, gradul, durata și frecvența expunerii, toxicitatea caracteristică.

O serie de autori consideră că factorii care influențează starea de sănătate a unei populații, sunt diverși, printre ei, un loc de frunte fiind deținut de factorii de mediu, estimați la aproximativ 30% din totalul factorilor cauzanți de boli umane. Gradul de agresiune a calității aerului atmosferic ocupă locul II printre factorii de risc determinanți ai stărilor patologice nontransmisibile cu 25,47% [7, 8, 24].

În prezent s-au acumulat date semnificative privind modificările nivelului și structurii morbidității în zonele ecologice nefavorabile, în special prin sporirea de 2-4 ori a frecvenței

adresabilității la asistența medicală cu boli ale aparatului respirator, circulator, ale pielii și țesutului subcutanat, etc. [25, 26].

Poluarea urbană a aerului atmosferic este un termen mai specific și se referă la poluarea care afectează, de regulă, populația din mediul urban sau din jurul orașelor. Povara bolilor indusă de poluarea aerului urban depinde de nivelurile poluanților din acest oraș și numărul de persoane care respiră aerul poluat [9, 16].

Conform datelor *Jary H., și coautorii (2015), Mustafic H., și coautorii, (2012)* poluarea aerului în localitățile urbane poate afecta sănătatea populației în mod diferit, sporind riscul maladiilor respiratorii acute (de ex. pneumonii) și cronice (de ex. cancer pulmonar), de asemenea a maladiilor cardiovasculare. Mai afectate sunt persoanele deja bolnave, iar copiii, persoanele în vârstă, îndeosebi din familiile cu venituri mai mici și cu acces limitat la serviciile de sănătate, constituie categoriile de populație mai sensibile la efectele adverse ale expunerii la poluarea aerului [17]. Se estimează că prevalența astmului în rândul populației urbane variază de la 5 la 25% [6]. Expunerea timpurie, inclusiv în perioada intrauterină și postnatală la fumul de tutun și suspensiile solide din aerul poluat contribuie la creșterea prevalenței BPOC, creșterea sensibilității la infecții respiratorii, prin urmare incidența infecțiilor bronho-pulmonare recurente corelează semnificativ cu nivelul $PM_{2.5}$ (RR = 2,44, 95% CI: 1,12-5,36) [12].

În lucrările savanților *Shah A.S., și coautorii (2015), Beelen R., și coautorii (2015)* se menționează că, efectele asupra sănătății au loc la expunerea poluării aerului urban atât pe termen scurt cât și pe termen lung [2, 20]. De exemplu, astmaticii sunt expuși unui risc sporit de atac de astm într-o zi cu concentrații mai mari ale ozonului troposferic [21]. Persoanele expuse timp îndelungat la niveluri ridicate de pulberi în suspensie sunt expuși unui risc sporit de boli cardiovasculare [23].

Până la ora actuală, în Republica Moldova nu s-a realizat nici un asemenea studiu, sunt doar unele investigații tangențiale și fragmentare, uneori contradictorii și insuficiente pentru a trage concluzii definitive și a lua decizii prompte. Cu atât mai mult, că pentru majoritatea maladiilor netransmisibile este caracteristică etiologia multifactorială, care necesită o abordare complexă, puțin aplicată până în prezent în Republica Moldova. Actualul studiu se încadrează în sarcinile și strategiile prevăzute de Politica Națională de Sănătate a Republicii Moldova aprobată prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 886 din 06.08.2007, Legea privind Supravegherea de Stat a Sănătății Publice nr.10 – XVI din 03.02.2009, Strategia Națională pentru prevenirea și controlul bolilor netransmisibile pe anii 2012 – 2020 adoptată prin Hotărârea Parlamentului Republicii Moldova nr. 82 din 12.04.2012, Strategia Națională de Sănătate

Publică pentru anii 2014 – 2020 aprobată prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 1032 din 20.12.2013.

Scopul cercetării constă în evaluarea stării de sănătate a populației din localitățile urbane în relație cu indicii calității aerului atmosferic și elaborarea măsurilor de prevenție.

Obiectivele cercetării:

1. Evaluarea stării actuale a problemei calității aerului atmosferic și stării de sănătate a populației urbane.
2. Cercetarea, analiza și evaluarea morbidității generale și specifice a populației din localitățile urbane.
3. Cercetarea și evaluarea igienică a gradului de poluare a aerului atmosferic din localitățile urbane.
4. Determinarea dependenței corelative dintre indicatorii stării de sănătate a populației urbane și indicii calității aerului atmosferic, estimarea gradului de risc pentru sănătate.
5. Elaborarea măsurilor de prevenire a influenței nefavorabile a aerului atmosferic asupra stării de sănătate a populației din localitățile urbane.

Metodologia cercetării științifice a inclus următoarele etape: elaborarea conceptului de cercetare, definirea obiectivelor, selectarea metodelor de cercetare, determinarea eșantionului, estimarea stării de sănătate, evaluarea calității aerului atmosferic, prelucrarea statistică a materialului, analiza corelativă a indicatorilor studiați, determinarea riscului de îmbolnăvire, argumentarea și elaborarea măsurilor de profilaxie. În lucrare sunt folosite metodele de cercetare: istorică, igienică, epidemiologică, biostatistică, comparativă, extragerea informației din chestionarul anamnezei medicale. În scopul realizării sarcinii și obiectivelor înaintate în cercetarea dată s-a folosit studiul analitic igienic de grup, care a vizat măsurarea apariției efectului pe sănătate în populația urbană condiționat de calitatea aerului atmosferic. Au fost colectate, supuse prelucrării statistice și utilizate rezultatele investigațiilor poluării aerului atmosferic pe parcursul anilor 2005-2015 (în total circa 65040) și datele privind morbiditatea populației din două localități. A fost estimată morbiditatea generală după principalele forme nosologice pe o perioadă de 11 ani (2005-2015). Gruparea maladiilor s-a efectuat conform clasificării statistice a bolilor, bazată pe „Clasificarea internațională a maladiilor”, revizia a X-a a OMS. Datele primare au fost prelucrate cu ajutorul programelor Microsoft Office, Statistica 6.

Noutatea și originalitatea științifică a studiului actual se deosebește prin complexitatea investigațiilor și a problemelor elucidate într-o nouă direcție de cercetare în sănătatea publică, ce vizează „diagnosticul igienic” al relațiilor existente dintre factorii de mediu și starea de sănătate a populației. Studiul a permis obținerea datelor noi privind particularitățile indicilor calității

aerului atmosferic din localitățile urbane și a impactului lor asupra stării de sănătate a populației. În premieră în Republica Moldova a fost realizat un studiu complex care demonstrează că nivelurile de poluare a aerului atmosferic în orașe, în mod constant depășesc normele stabilite și prin urmare influențează nefavorabil starea de sănătate a populației care locuiesc în ele. Au fost obținute date noi privind relația cauză-efect dintre calitatea aerului atmosferic și indicii stării de sănătate a populației. S-a determinat și evaluat nivelul poluării aerului atmosferic și morbiditatea populației din diferite zone ale localităților urbane. Au fost evidențiate date noi privind maladiile netransmisibile, teritorial dependente, caracteristice pentru populație. S-a identificat un spectru larg de interrelații corelative dintre indicii calității aerului atmosferic și unii indici ai stării de sănătate a populației. S-a estimat riscul de îmbolnăvire a populației în funcție de compoziția aerului atmosferic. Sunt izolate zone cu situații ecologice nefavorabile.

Semnificația teoretică constă în elaborarea unei metodologii noi de realizare a cercetărilor după principiul medicinei mediului, ceea ce contribuie la dezvoltarea metodologiei complexe de studiere și analiză a problemelor de sănătate în relație cu factorii de mediu. Rezultatele studiului suplinesc capitolele respective științifice și practice cu privire la diagnosticul igienic a stărilor premorbide și morbide la populația urbană determinată de calitatea aerului atmosferic. Caracteristicile de sănătate a populației urbane în funcție de calitatea aerului atmosferic stau la baza principiilor teoretice importante pentru instruirea medicilor la etapele universitară și postuniversitară.

Valoarea aplicativă a lucrării reiese din complexitatea problemelor abordate care au dat posibilitate de a elabora măsurile profilactice orientate spre optimizarea sistemului de supraveghere a calității aerului atmosferic din localitățile urbane și de protecție a stării de sănătate a populației. S-au format premise concrete pentru îmbunătățirea indicatorului complex de evaluare al bazinului aerian, pentru elaborarea planurilor durabile de dezvoltare economică a orașelor, argumentarea armonizării actelor normative naționale privind calitatea aerului atmosferic cu cele europene. Materialele obținute au servit drept suport metodic pentru specialiștii Centrelor de Sănătate Publică, pentru medicii de familie, ecologi etc. la supravegherea stării de sănătate a populației urbane și calității aerului atmosferic.

Rezultatele științifice principale înaintate spre susținere:

1. Caracteristica indicilor stării de sănătate a populației din localitățile urbane, după adresabilitate și după datele din chestionarul anamnezei medicale.
2. Caracteristica cancerului pulmonar în rândul populației urbane.
3. Caracteristica igienică a calității aerului atmosferic din localitățile urbane.
4. Corelația dintre indicii stării de sănătate și calitatea aerului atmosferic.

5. Complexul măsurilor de prevenire a influenței nefavorabile a aerului atmosferic asupra stării de sănătate a populației din localitățile urbane.

Implementarea rezultatelor studiului. Principiile de bază ale lucrării au fost implementate în programele de studii la etapele de instruire universitară și postuniversitară a studenților, rezidenților și medicilor igienişti în cadrul catedrelor de Igienă și Igienă Generală ale Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, în Agenția Națională pentru Sănătate Publică, în Centrul de Sănătate Publică din mun. Chișinău și în Ghidul practic privind combaterea poluării aerului atmosferic în urbe și prevenirea influenței lui negative asupra stării de sănătate a populației.

Aprobarea rezultatelor științifice. Postulatele de bază ale tezei, precum și rezultatele obținute la etapele realizării ei au fost comunicate și aprobate la următoarele foruri științifice: Conferința Internațională “Impactul transporturilor asupra dezvoltării relațiilor economice internaționale” (Chișinău, 2006); Conferința științifico-practică cu participare internațională “Metoda de limfologie clinică și reabilitare endo-ecologică în pneumologie” (Chișinău, 2006), Conferința Internațională “Sisteme de transport și logistică” (Chișinău, 2007); Congresul III al Specialiștilor în Sănătate Publică și Management (Chișinău, 2007); Conferința Națională de sănătate publică cu participare internațională „Prezent și viitor în sănătatea publică din România” (Timișoara, România, 2008); Congresul al VI-lea al igieniștilor, epidemiologilor și microbiologilor din Republica Moldova (Chișinău, 2008); Conferința științifică “Impactul transporturilor asupra mediului ambiant” (Chișinău, 2008); Conferința științifico-practică cu participare internațională “CMP Chișinău trecut, prezent și viitor” (Chișinău, 2009); Conferința științifică republicană a tinerilor cercetători “Chimia ecologică și estimarea riscului chimic” (Chișinău, 2010); Conferința științifică anuală consacrată zilei USMF „N. Testemițanu” (Chișinău, 2011); Masa rotundă consacrată 35 ani ai catedrei Igienă cu genericul „Probleme de sănătate în relație cu factorii de mediu” (Chișinău, 2012); Conferința științifico-practică Națională cu participare Internațională „Sănătatea copiilor și factorii exogeni de risc” (Chișinău, 2012); Conferința științifico-practică Națională cu participare Internațională „Actualități în bronhopneumopatia obstructivă cronică” (Chișinău, 2013); Congresul specialiștilor din domeniul sănătății publice și management sanitar din Republica Moldova (Chișinău, 2013), Plenul Consiliului Științific în ecologie umană și igiena mediului din Federația Rusă «Комплексное воздействие факторов окружающей среды и образа жизни на здоровье населения: диагностика, коррекция, профилактика» (Москва, 2014); Conferința Științifică Internațională “Probleme actuale ale morfologiei” dedicată celor 70 de ani de la fondarea USMF „Nicolae Testemițanu” (Chișinău, 2015); Întunirea grupului tehnic al O.M.S. în Germania cu genericul

„Health impact assesment and health integration into environmental assesments – developing further implementation strategies”, Bonn, Germany, 24 – 25 septembrie, 2015; Atelierul de lucru dedicat Zilei Mondiale a apei 2016 și Zilei specialistului în sănătatea mediului (Chișinău, 2016); Conferința științifico-practică „Probleme actuale în sănătatea publică” desfășurată în cadrul Expoziției Internaționale Specializate „MoldMedizin & MoldDent (Chișinău, 2017), Forumul Internațional al Consiliului Științific în ecologie umană și igiena mediului din Federația Rusă «Экологические проблемы современности: выявление и предупреждение неблагоприятного воздействия антропогенного детерминированных факторов и климатических изменений на окружающую среду и здоровье населения» (Москва, 2017); Reuniunea WHO/Regional Office for Europe cu genericul „21th meeting of the Joint Convention/WHO Task Force on Health Effects of Long-range Transboundary Air Pollution”, Bonn, Germany, 16 – 17 mai, 2018.

Publicații la tema tezei. Rezultatele cercetării au fost reflectate în 20 lucrări științifice (3 fără coautori), inclusiv 10 articole în reviste științifice recenzate (categoria B), 7 articole în culegeri de lucrări ale conferințelor (6 internaționale și 1 națională), 3 teze la forurile științifice internaționale (peste hotare).

Volumul și structura tezei. Teza este scrisă în limba română, tehnoredactată la calculator, cu titlul de manuscris. Lucrarea are următoarea structură: introducere, 4 capitole, concluzii generale și recomandări practice, bibliografie (205 de surse). Teza este prezentată pe 110 pagini – text de bază, ilustrată cu 28 tabele, 36 figuri și 2 anexe.

Cuvinte-cheie: calitatea aerului atmosferic, morbiditatea, mortalitatea, factori de risc, profilaxie.

CONȚINUTUL TEZEI

1. EVALUAREA STĂRII ACTUALE A PROBLEMEI CALITĂȚII AERULUI ATMOSFERIC ȘI STĂRII DE SĂNĂTATE A POPULAȚIEI URBANE

Reviul bibliografic include studiul literaturii de specialitate privind cercetările calității aerului atmosferic și stării de sănătate a populației urbane, care denotă, că criza indusă de calitatea aerului atmosferic în localitățile urbane devine tot mai acută atât pe plan mondial, cât și național.

În baza publicațiilor științifice internaționale și naționale, studiate în reviu literaturii, reiese că tema abordată în lucrare la etapa contemporană diferă printr-o actualitate indiscutabilă. Conform datelor statistice, existente în Republica Moldova privind morbiditatea prin maladiile aparatului respirator, circulator și prin tumori, se evidențiază importanța problemei date.

Datele prezentate în acest capitol demonstrează existența mai multor studii științifice ce reflectă impactul diferitor poluanți și compuși chimici din aerul atmosferic asupra stării de sănătate a populației. Însă o mare parte dintre aceste investigații sunt fragmentare, uneori contradictorii și insuficiente pentru a trage concluzii definitive și a lua decizii prompte. Cu atât mai mult, că pentru majoritatea maladiilor netransmisibile este caracteristică etiologia multifactorială, care necesită o abordare complexă, puțin aplicată până în prezent în Republica Moldova. Până la ora actuală, în Republica Moldova nu s-a realizat nici un studiu complex cu privire la morbiditatea populației urbane determinată de calitatea aerului atmosferic, fapt care argumentează corectitudinea temei lucrării de față.

2. MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE

Cercetarea a fost organizată și realizată în conformitate cu conținutul algoritmului din fig.2.1. Pentru realizarea scopului și obiectivelor înaintate în cercetarea dată s-a folosit studiul analitic igienic de grup, care a vizat măsurarea apariției efectului pe sănătate în populația urbană condiționat de calitatea aerului atmosferic. Reieșind din faptul că factorul de risc estimat este destul de răspândit în populație, în studiul nostru au fost incluși adulții din populația generală, care au fost influențați un timp îndelungat. A fost evaluată prezența/absența factorului de risc, în baza căruia populația a fost divizată în expuși și non-expuși.

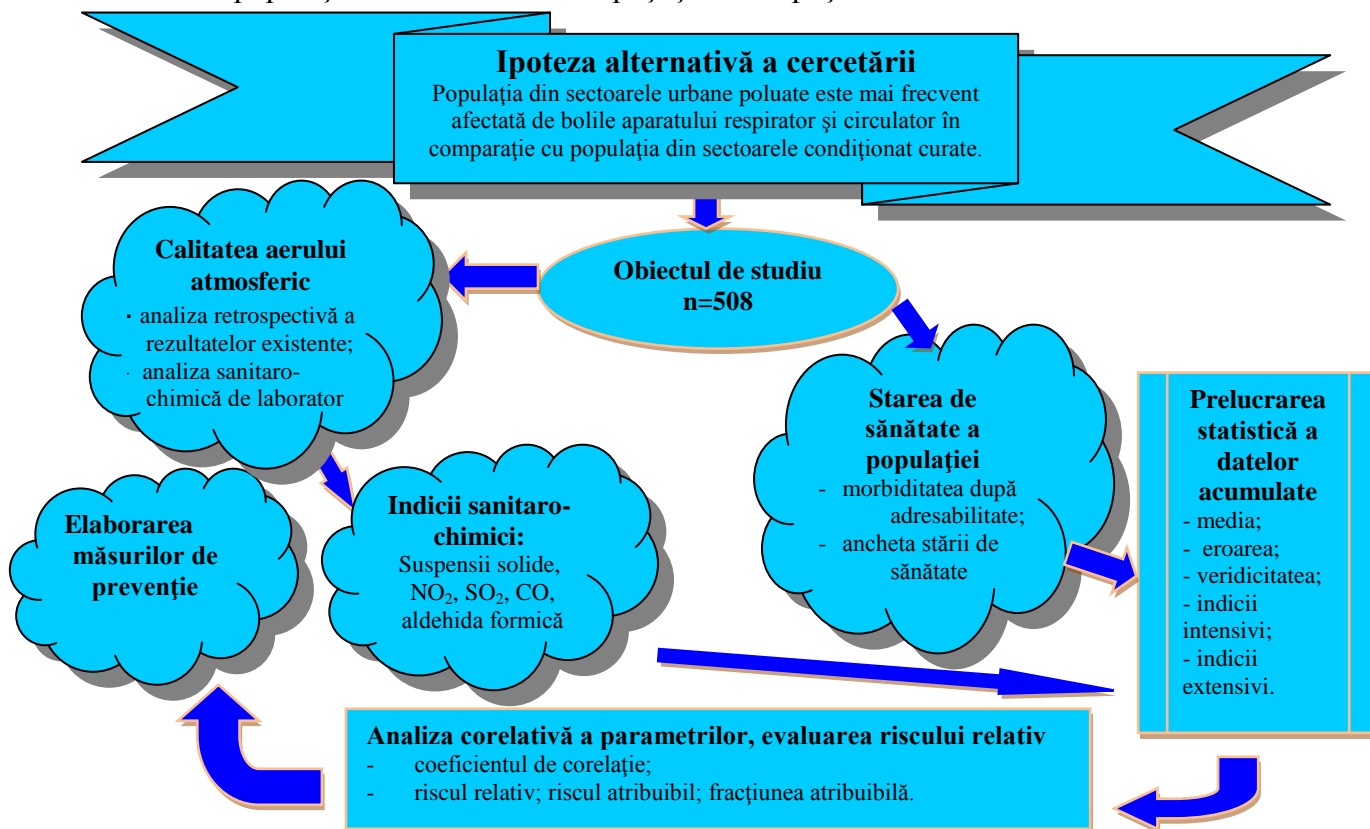


Fig. 2.1. Algoritmul studiului

În lucrare sunt folosite metodele de cercetare: istorică, igienică, epidemiologică, biostatistică, comparativă, anchetare a stării de sănătate.

Drept obiect de studiu, a servit populația din 2 localități urbane: Chișinău și Bălți, datele statistice privind morbiditatea generală și specifică, indicatorii calității aerului atmosferic de la 6 posturi staționare de observații asupra poluării aerului (POP). Nivelul morbidității a fost studiat în dinamică pe o perioadă de 11 ani (2005-2015). A fost evaluată morbiditatea retrospectivă a populației după adresabilitate conform datelor statistice de la Centrul Național de Management în Sănătate și din ancheta stării de sănătate. Au fost analizate rezultatele investigațiilor de laborator ale calității aerului atmosferic din registrele Serviciului Hidrometeorologic de Stat (64800 de probe) și ale laboratorului sanitaro-igienic al CSP or. Chișinău (240 probe).

În cele două localități urbane s-au distins două tipuri de sectoare: condiționat curate și poluate. Aceste sectoare răspund cerințelor de uniformitate conform condițiilor climaterice, dar se deosebesc prin faptul că în sectoarele poluate sunt diverse întreprinderi industriale, depozite și un trafic intens de automobile, inclusiv de mare tonaj, spre deosebire de sectoarele condiționat curate, în care sunt mai multe blocuri locative, lipsesc întreprinderile și depozitele și este un trafic mai puțin intens de transport auto. Cercetările s-au extins în 3 sectoare ale or. Chișinău și 2 sectoare ale or. Bălți:

- *sectoarele urbane poluate* – situate pe traseele cu trafic auto intens str. Calea Ieșilor, s. Buiucani (POP 3) și str. Uzinelor, s. Ciocana (POP 4 și 9) din Chișinău și str. Ștefan cel mare din Bălți (POP 1);
- *sectoarele urbane condiționat curate* – mai puțin poluate s. Botanica (POP 7) din Chișinău și sectorul din adiacența POP 2 din Bălți.

Datele primare au fost prelucrate matematico-statistic cu ajutorul programului Microsoft Office Excel, cu calcularea mediei, proporțiilor, erorilor standard pentru valorile medii, a coeficienților de corelație dintre calitatea aerului atmosferice și indicii morbidității, riscului relativ și riscului atribuibil, fracțiunii atribuibile.

3. CARACTERISTICA ȘI EVALUAREA RETROSPECTIVĂ A STĂRII DE SĂNĂTATE A POPULAȚIEI DIN LOCALITĂȚILE URBANE

3.1. Caracteristica morbidității generale a populației Republicii Moldova

Pentru a avea o caracteristică generală a morbidității populației din Republica Moldova și a evidenția unele grupe nosologice, posibil condiționate de calitatea aerului atmosferic, pentru început s-au analizat aceste particularități în dinamică pe parcursul anilor 2005-2015.

În ultimii 11 ani au fost înregistrate în medie 3382,5 cazuri noi de boală la 10000 locuitori și luate la evidență în total (prevalența) 7281,2 cazuri la 10000 locuitori. Pe parcursul perioadei estimate morbiditatea generală a populației din Republica Moldova a manifestat o creștere, în special, a crescut prevalența generală de la 6775,9 ‰ în a. 2005 până la 7966,5 ‰ în a. 2015.

Dinamica morbidității populației din republică după principalele forme nosologice denotă o tendință de creștere sigură a incidenței bolilor aparatului respirator (fig.3.1) de la 1103,5‰ la 1309,6‰. Tendința de creștere anuală a prevalenței este egală cu 25,35 cazuri, iar a incidenței, respectiv cu 22,01 cazuri. În aceeași perioadă de timp (anii 2005-2015) prevalența bolilor aparatului circulator a manifestat o creștere sigură și continuă, respectiv de la 921,4 până la 1639,1‰.

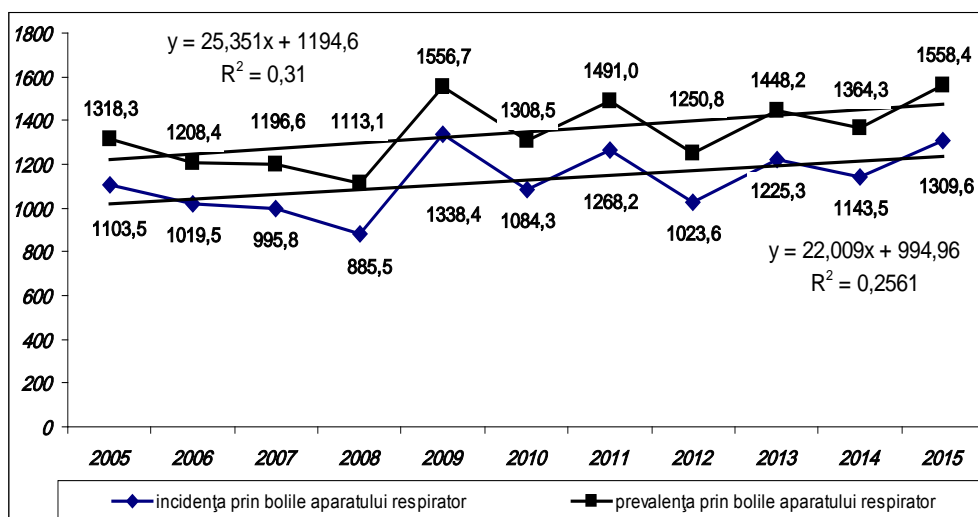


Fig. 3.1. Dinamica bolilor aparatului respirator (la 10000 locuitori).

3.2. Estimarea comparativă a morbidității populației urbane după adresabilitate în localitățile pilot (or. Chișinău și or. Bălți)

Poluarea urbană a aerului atmosferic este un termen mai specific și se referă la poluarea care afectează, de regulă, populația din mediul urban sau din jurul orașelor. Povara bolilor indusă de poluarea aerului urban depinde de nivelurile poluanților din acest oraș și numărul de persoane care respiră aerul poluat [9, 16].

Datele statistice relatează un nivel înalt al incidenței și prevalenței morbidității populației din localitățile urbane. În ultimii 11 ani au fost înregistrate în medie $4054,6 \pm 111,97$ cazuri noi și luate la evidență $8786,7 \pm 284,18$ cazuri la 10000 locuitori în or. Chișinău, respectiv $2451,4 \pm 99,28$ și $6412,7 \pm 343,35$ în or. Bălți; valorile incidenței și prevalenței medii pentru Republica Moldova fiind egale cu $2686,3 \pm 60,75$ și $7150,8 \pm 201,69$ cazuri la 10000 locuitori.

Morbiditatea generală a populației din or. Chișinău este în mediu mai mare de 1,5 ori ($p < 0,001$) prin incidență și de 1,2 ori ($p < 0,001$) prin prevalență față de morbiditatea medie pe republică.

Bolile aparatului respirator au înregistrat valori mai mari în localitățile urbane studiate comparativ cu media pe republică fiind prevalența de 1,3 ori ($p < 0,001$) mai mare în or. Chișinău cu valoarea de $1081,3 \pm 45,93$ și în or. Bălți cu $868,6 \pm 56,04$ cazuri la 10000 locuitori față de datele pe republică, cu nivel corespunzător de $803,1 \pm 23,50$ cazuri la 10000 locuitori.

Prevalența bolilor aparatului circulator denotă o tendință de creștere continuă și sigură pe parcursul anilor 2005-2015 în or. Chișinău – de la 1035,4 la 1990,3‰ cazuri. Alarmantă este situația la acest capitol în or. Bălți, deoarece în perioada a. 2005-2015 practic acest indice s-a dublat de la 993,2 la 2064,2 cazuri la 10000 locuitori, depășind chiar media pe republică în a. 2006 și perioada a. 2011-2015. Valoarea maximă a bolilor sistemului circulator în întreaga perioadă estimată din localitățile urbane studiate, a fost depistată în a. 2012 în or. Bălți constituind 2181,6 ‰, comparativ cu 1721,6 ‰ în or. Chișinău și media pe republică – de 1756,6 cazuri la 10000 de locuitori. Tumorile înregistrează nivelurile cele mai înalte în or. Chișinău, depășind de circa 2 ori nivelurile din or. Bălți și chiar media pe republică.

3.3. Estimarea comparativă a morbidității populației după adresabilitate în funcție de zonele incluse în studiu (poluate și condiționat curate)

În localitățile urbane incluse în studiu (or. Chișinău și or. Bălți) s-au distins zone cu situații ecologice nefavorabile în care s-au determinat cele mai mari concentrații ale poluanților atmosferici și zone condiționat curate [15].

Conform datelor statistice (forma 12), în structura morbidității medii prin incidență a populației din zonele studiate predomină maladiile aparatului respirator, care constituie la persoanele expuse poluării (din ZP) – 32,6%, iar la non-expuși (din ZCC) – 42,6% comparativ cu media pe republică – 21,9%. Ele sunt urmate de bolile aparatului circulator cu ponderea respectivă de 5,8%; 5,2 și 8,7%. Bolile pielii constituie la expuși – 2,8%, urmată de non-expuși – 2,7%, media pe republică fiind de 5,8%. La persoanele expuse poluării o mai mare pondere o au tumorile cu 1,8%, fiind egală cu media pe republică de 1,8%, iar la non-expuși ea este egală cu 1,2%.

În ZP tumorile se întâlnesc mai frecvent de 1,3 ori ($p < 0,05$) comparativ cu ZCC. Prevalența prin angina pectorală și infarctul miocardic la locuitorii expuși poluării este mai mare, corespunzător de 1,3 și 1,5 ori ($p < 0,001$) comparativ cu cei non-expuși. Locuitorii din ZP se îmbolnăvesc de 1,11 ori mai des de astm bronșic comparativ cu cei din ZCC ($p < 0,05$). De asemenea, în regiunea dată, atât incidența, cât și prevalența prin rinite alergice este mai mare respectiv, de 1,14 și 1,07 ori ($p > 0,05$).

Astfel, datele medii ale morbidității populației în zonele poluate în majoritatea cazurilor au un nivel mai înalt față de nivelul ei în zonele condiționat curate. S-au înregistrat și unele date contradictorii (în privința bolilor sistemului respirator) la general, ceea ce se poate explica prin formele acute, deoarece formele cronice au niveluri mai înalte în zona poluată. Această explicație se confirmă prin datele următorului subcapitol.

3.3.1. Estimarea comparativă a morbidității după datele din chestionarele anamnezei medicale

Studiul morbidității după datele din chestionarele anamnezei medicale, au constatat că un nivel înalt al morbidității generale s-a înregistrat în lotul de expuși constituind 7680,7 cazuri de boli la 1000 de locuitori, comparativ cu lotul de non-expuși, în care s-au înregistrat 6947,02 cazuri de boli la 1000 de locuitori. În funcție de zona locuită, s-a cuantificat un nivel înalt al morbidității prin maladii ale aparatului respirator la populația din ZP, constituind 1781,5, comparativ cu 1682,1 cazuri la 1000 locuitori din ZCC.

În structura bolilor aparatului respirator predomină amigdalitele, rinitele, faringitele, laringitele, sinuzitele, traheitele acute atât la populația expusă poluării, cât și cea non-expusă. Acest indice este mai înalt la populația din ZP și constituie 605,0‰, față de 496,7 cazuri la 1000 locuitori din ZCC. Trezește îngrijorare nivelul pneumoniilor la populația expusă poluării (112,0‰), care este de 3,4 ori mai înalt față de nivelul aceluiași indice la populația non-expusă – 33,1‰. De asemenea bronșita acută se întâlnește de 1,8 ori mai frecvent în rândul populației din ZP, comparativ cu populația din ZCC, respectiv aceasta a constituit 240,9 și 132,5‰.

Angina pectorală și infarctul miocardic se întâlnește mai frecvent în rândul populației din ZP, în comparație cu populația din ZCC, constituind respectiv 89,6 și 86,1‰.

3.4. Cancerul pulmonar și poluarea urbană a aerului

S-a efectuat un studiu retrospectiv, descriptiv a caracteristicilor clinice și epidemiologice ale cancerului pulmonar primar în or. Chișinău. Pentru analiza comparativă au fost selectate trei sectoare: s. Botanica – condiționat curat (SCC); s. Ciocana – sector poluat 1 (SP1) și s. Buiucani – sector poluat 2 (SP2). Aceste sectoare răspund cerințelor de uniformitate menționate mai sus. Studiul a inclus 131 bolnavi adulți cu diagnosticul confirmat histologic. Printre ei au fost 95 bărbați (72,52%) și 36 femei (27,48%), în vârstă de la 31 până la 91 ani. Cele mai multe cazuri (95,42%) au fost diagnosticate după vârsta de 50 ani și mai mult de jumătate (61,83%) au fost diagnosticate între vârstele de 50 – 69 ani. Luând în considerație sectoarele din studiu și vârsta bolnavilor se evidențiază o caracteristică specifică: vârsta medie a bolnavilor înregistrați în SP1 este mai mică constituind 61,07 ani, comparativ cu SCC, unde aceasta a constituit 65,67 ani, iar

în SP2, unde de asemenea sunt puține întreprinderi industriale, această maladie începe la vârsta medie de 65,23 ani.

Majoritatea cazurilor de cancer pulmonar au fost depistate în stadiul avansat la momentul diagnosticării: 49,62% din cazuri au fost depistate în st. IV și 27,48% în st. III. Stadiile incipiente I și II au constituit un pic peste 20 % (mai exact 21,37%), iar cazurile fără stadiu (F/S) – 1,53%.

Pentru a determina managementul și prognosticul bolii este importantă clasificarea histologică a cancerului pulmonar. Rezultatele examenului histologic este prezentat în fig. 3.2.

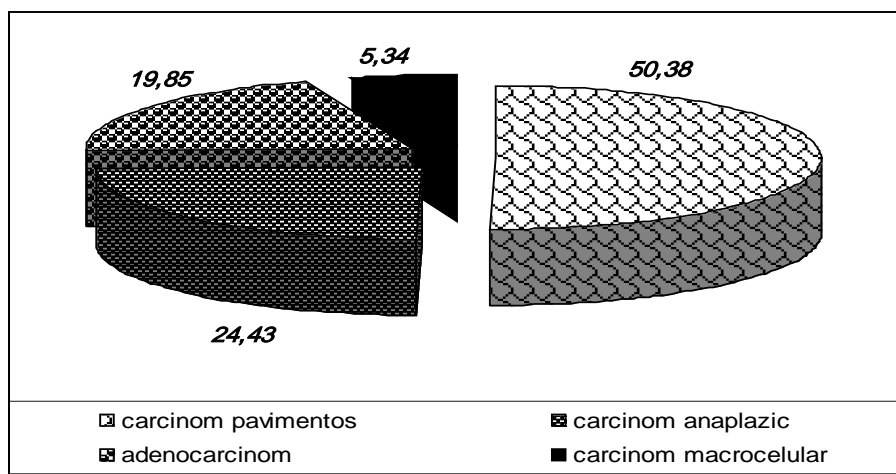


Fig. 3.2. Rezultatele examenului histologic ale cancerului pulmonar, %.

Cel mai frecvent prin diagnosticul histologic a fost stabilit carcinomul pavimentos – la 66 pacienți (cu ponderea de 50,38%), urmat de carcinomul anaplastic – 32 pacienți (24,43%) și adenocarcinomul în 26 cazuri (19,85%). Mai rar a fost semnalat carcinomul macrocelular – la doar 7 bolnavi (5,34%).

4. CARACTERISTICA IGIENICĂ A CALITĂȚII AERULUI ATMOSFERIC DIN LOCALITĂȚILE URBANE, ESTIMAREA RISCULUI PENTRU SĂNĂTATEA POPULAȚIEI. MĂSURILE DE PROFILAXIE

În prezent populația urbană este supusă riscului îmbolnăvirii din cauza creșterii nivelului de poluare cu pulberi în suspensie, dioxid de sulf, aldehydă formică și cu alte substanțe poluante generate de mijloacele de transport, mai ales în cazul expunerii la o poluare de scurtă durată, când normele standarde sunt depășite cu mult. Riscul sporește în deosebi pentru maladiile aparatului respirator, aparatului circulator și cancer.

Gradul poluării aerului atmosferic în Republica Moldova este influențat de emisiile provenite din trei tipuri de surse poluante: sursele mobile, sursele fixe, transferul transfrontalier de poluanți atmosferici.

4.1. Particularitățile calității aerului atmosferic din localitățile urbane incluse în studiu

Datele prezentate privind calitatea aerului în or. Chișinău pe parcursul anilor relevă că s-au înregistrat depășiri ale concentrației medii anuale în privința NO₂ de la 1,3 la 2,3 CMA și al aldehidei formice de la 1,3 la 6,0 CMA. Celelalte substanțe poluante (suspensiile solide, dioxidul de sulf și monoxidul de carbon) nu depășesc CMA, dar gradul de agresiune a lor în sumă între ele și îndeosebi cu conținutul de NO₂ și de aldehydă formică, devine înalt și periculos.

Evaluarea igienică a datelor privind calitatea aerului în or. Bălți în dinamica anilor a evidențiat depășiri ale concentrației medii anuale în privința suspensiilor solide de la – 1,5 la 2,3 CMA și aldehidei formice de la 2,0 la 3,8 CMA. Și în acest caz gradul de agresiune a poluanților este destul de înalt.

Estimând valorile medii ale nivelului de poluare a aerului atmosferic după poluanții prioritari am constatat că, în or. Bălți s-au înregistrat valori mai mari comparativ cu media pe or. Chișinău la conținutul de suspensii solide de aproximativ 2,8 ori ($p < 0,001$), constituind respectiv $0,28 \pm 0,015$ și $0,1 \pm 0,003$ mg/m³. De asemenea, în or. Bălți conținutul de SO₂ în aerul atmosferic a fost de 1,88 ori ($p > 0,05$) mai mare față de media pe or. Chișinău (constituind respectiv în or. Bălți $0,015 \pm 0,003$ mg/m³, iar în or. Chișinău $0,008 \pm 0,0005$ mg/m³). În privința concentrației de CO, în or. Chișinău s-au înregistrat valori mai mari comparativ cu media pe or. Bălți de aproximativ 1,31 ori ($p > 0,05$). Conținutul de NO₂ de 1,64 ori a fost mai mare în or. Chișinău ($p < 0,001$). Aceeași legitate este caracteristică și referitor la conținutul de aldehydă formică, care de 1,38 ori ($p > 0,05$) a fost mai mare în or. Chișinău. Astfel, din 5 poluanți atmosferici evaluați, 3 poluanți au avut valori mai înalte ale concentrației medii anuale în or. Chișinău (CO, NO₂, aldehida formică) și 2 poluanți – în or. Bălți (suspensii solide și SO₂).

În aspectul influenței posibile asupra stării de sănătate a populației are importanță cunoașterea fiecărui poluant al aerului atmosferic conform indicelui complex al poluării aerului IPA. În acest scop s-a evaluat media nivelului de poluare prin prisma IPA pentru poluanții atmosferici prioritari. Astfel, în or. Chișinău se observă un nivel înalt de poluare pe contul aldehidei formice ($57,14 \pm 4,98\%$) și dioxidului de azot ($19,03 \pm 2,59\%$), iar în or. Bălți prevalează poluarea cu aldehydă formică ($52,61 \pm 3,09\%$) și suspensii solide ($27,8 \pm 1,7\%$).

4.2. Particularitățile calității aerului atmosferic din localitățile urbane în funcție de zonele poluate și condiționat curate

Rezultatele obținute denotă despre un nivel înalt de poluare a aerului atmosferic în special în zona poluată (ZP), comparativ cu zona condiționat curată (ZCC), suspensiile solide și dioxidul de azot au valori mai mari în ZP comparativ cu media din ZCC, respectiv de aproximativ 1,79

($p < 0,001$) și de 1,31 ori ($p < 0,001$). Iar dioxidul de sulf și monoxidul de carbon este mai mare în ZP față de media din ZCC corespunzător de 1,31 ($p > 0,05$) și de 1,27 ori ($p > 0,05$).

Zona poluată (ZP) își confirmă statutul, deoarece nivelul mediu de poluare a aerului atmosferic prin poluanții prioritari constituie cele mai mari valori. În acest sens constatăm că, nivelul mediu al suspensiilor solide din ZP este egal cu $0,204 \pm 0,0065 \text{ mg/m}^3$, conținutul mediu al NO_2 constituie $0,047 \pm 0,0027 \text{ mg/m}^3$, a dioxidului de sulf - $0,0114 \pm 0,0013 \text{ mg/m}^3$ și a monoxidului de carbon - $1,433 \pm 0,1446 \text{ mg/m}^3$. În același timp în aerul atmosferic din ZCC, conținutul de suspensii solide constituie $0,114 \pm 0,0075 \text{ mg/m}^3$ ($P < 0,001$), al NO_2 - $0,036 \pm 0,0015 \text{ mg/m}^3$ ($P < 0,05$), SO_2 - $0,0087 \pm 0,0019 \text{ mg/m}^3$ și CO - $1,127 \pm 0,0998 \text{ mg/m}^3$.

În ZP din 5 poluanți atmosferici evaluați la 3 s-au înregistrat depășiri ale valorii concentrației maxim admisibile medii anuale. În deosebi, valoarea maximală a suspensiilor solide a constituit 1,6 CMA, a NO_2 - 1,5 CMA și a aldehidei formice - 4,5 CMA, în comparație cu ZCC, în care din cei 5 poluanți atmosferici evaluați la 2 s-au înregistrat depășiri ale valorii concentrației maxim admisibile medii anuale, NO_2 a atins cifra de 1,13 CMA, respectiv aldehida formică - 4,17 CMA.

4.3. Particularitățile sezoniere ale poluării atmosferice în zonele studiate

Dinamica poluării atmosferice a demonstrat o variație sezonieră semnificativă. Suspensiile solide au valori mai mari în ZP comparativ cu media din ZCC, primăvara și vara, respectiv de aproximativ 2,2 ($p < 0,001$) și de 2,0 ori ($p < 0,001$). Iar cele mai mici concentrații s-au determinat iarna, care de asemenea în ZP au fost de 2,0 ori mai mari ($p < 0,05$) față de media din ZCC. Astfel, valoarea maximă a concentrației suspensiilor solide s-a înregistrat în luna aprilie, iar minimă în ianuarie, această legitate s-a depistat atât în ZP, cât și în ZCC. În același timp, este necesar de menționat faptul că, depășiri ale CMA pentru suspensii solide au fost observate în ZP indiferent de sezon și au variat de la 1,13 până la 1,49 CMA.

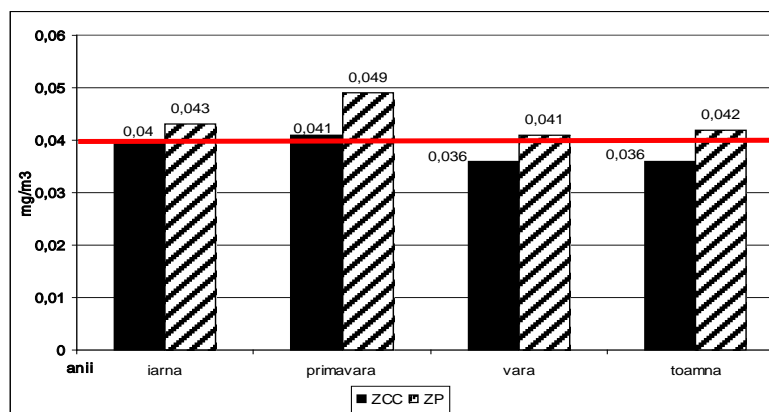


Fig. 4.1. Variațiile sezoniere ale NO_2 , mg/m^3 .

Evaluarea igienică a conținutului în aerul atmosferic a NO₂ (fig. 4.1) a constatat că, în ZP s-au înregistrat depășiri ale valorii CMA indiferent de anotimp, iar din punct de vedere sezonier, cele mai înalte concentrații ale NO₂ s-au înregistrat primăvara și iarna, atât în ZP cât și în ZCC.

În pofida faptului că, valorile medii lunare ale *dioxidului de sulf* (SO₂) n-au depășit valorile CMA, dar de asemenea au înregistrat variații sezoniere slab exprimate. SO₂ are valori mai mari în ZP comparativ cu media din ZCC iarna și vara, respectiv de aproximativ 1,7 și de 1,5 ori (p>0,05).

Concomitent au fost investigate *particularitățile diurne ale poluanților atmosferici* în zonele studiate. Calitatea aerului atmosferic determinată de 3 ori pe parcursul zilei în lunile de mijloc ale sezonului, este caracterizată de raportul dintre concentrația substanței poluante la perioada (ora) determinării și valoarea CMA a acesteia.

În calitate de exemplu, prezentăm dinamica poluării diurne în luna aprilie cu suspensii solide (fig. 4.2.).

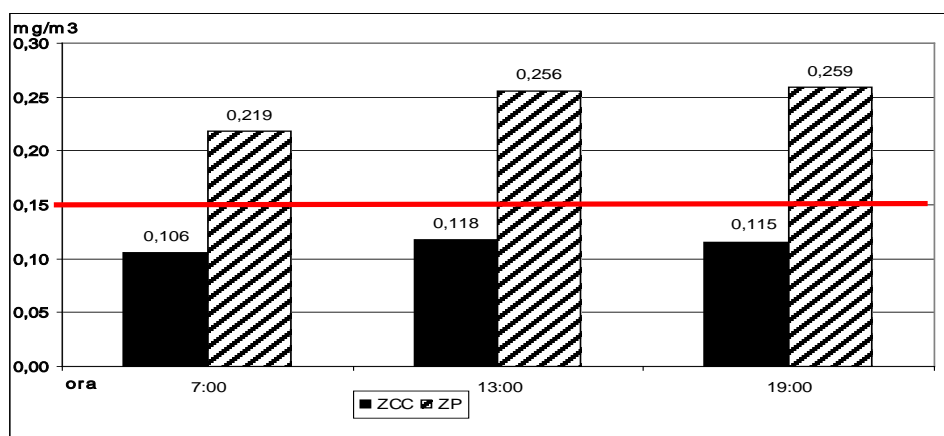


Fig. 4.2. Variațiile diurne ale suspensiilor solide în luna aprilie, mg/m³.

Valorile înregistrate depășesc CMA pentru suspensii, practic pe tot parcursul zilei în ZP, fiind maxime la orele 13 și 19. În ZCC concentrațiile suspensiilor solide n-au depășit valorile CMA și au fost de circa 2 ori mai reduse (p<0,001).

Concentrația NO₂ de asemenea, a depășit valorile CMA practic pe întreaga perioadă a zilei, atât în ZP, cât și în ZCC (cu excepția orelor de dimineață). Variația diurnă manifestă o tendință de creștere continuă pe parcursul zilei cu valori maxime în orele de seară constituind în ZP 0,053 mg/m³ și respectiv în ZCC 0,044 mg/m³ cu minimele în orele de dimineață.

În pofida faptului că depășiri ale valorilor CMA pentru SO₂ n-au fost depistate, dar totuși au fost înregistrate unele variații diurne. Spre exemplu, în luna iulie, în care s-au semnalat cele mai înalte valori ale concentrației de SO₂, variația diurnă manifestă o tendință de creștere pe

parcursul zilei cu valori maxime la orele 13 în ZP de $0,016 \pm 0,0032 \text{ mg/m}^3$ și respectiv de $0,011 \pm 0,0017 \text{ mg/m}^3$ în ZCC, cu minimele în orele de dimineață.

4.4. Estimarea riscului de îmbolnăvire a populației condiționat de calitatea aerului atmosferic

4.4.1. Interrelațiile dintre calitatea aerului atmosferic și indicatorii stării de sănătate a populației urbane

Evaluarea interrelațiilor dintre indicii stării de sănătate a populației și indicatorii calității aerului atmosferic efectuată prin mai multe căi a evidențiat importante particularități, prin care pot fi explicate mai multe caracteristici ale fenomenelor. S-a cuantificat existența dependențelor corelative directe medii dintre morbiditatea prin tumori și concentrația monoxidului de carbon ($r=0,66$; $t=5,25$), suspensiilor solide ($r=0,52$; $t=3,19$), SO_2 ($r=0,38$; $t=1,99$) și aldehidei formice ($r=0,38$; $t=1,97$). Prevalența bolilor aparatului circulator manifestă dependențe directe medii cu conținutul în aer de aldehida formică ($r=0,53$; $t=3,29$), precum și prevalența malformațiilor congenitale cu concentrația suspensiilor solide ($r=0,49$; $t=2,93$) și NO_2 ($r=0,42$; $t=2,32$).

Mult mai veridice sunt corelațiile unor forme nosologice diagnosticate cu principalii indicatori ai calității aerului atmosferic, în special bolile aparatului respirator: adenoizii cu concentrația SO_2 ($r=0,60$; $t=4,22$) și astmul bronșic cu nivelul suspensiilor solide din aerul atmosferic ($r=0,53$; $t=3,25$).

Angina pectorală a manifestat legături de corelație directe puternice cu concentrația de NO_2 din aerul atmosferic ($r=0,71$; $t=6,46$), corelații medii cu nivelul suspensiilor solide ($r=0,53$; $t=3,3$) și legături de corelație slabe cu aldehida formică ($r=0,30$; $t=1,49$). Infarctul miocardic a prezentat legături corelative medii cu nivelul suspensiilor solide ($r=0,64$; $t=4,85$) și CO ($r=0,41$; $t=2,21$), iar cu nivelul de NO_2 – corelații medii ($r=0,33$; $t=1,68$).

4.4.2. Determinarea riscului de îmbolnăvire condiționat de calitatea aerului atmosferic

Caracteristicile evidențiate prin calculul coeficientului de corelație sunt confirmate și prin determinarea riscului relativ, riscului atribuibil și fracțiunii atribuibile. Scara ierarhică a riscului de îmbolnăvire a populației prezintă o anumită claritate în probabilitățile de dezvoltare a maladiilor determinate de calitatea aerului atmosferic.

Pe primul loc se plasează bolile aparatului respirator în special pneumoniile, care la populația ce respiră aer atmosferic poluat se întâlnesc, respectiv (RR) de 3,4 ori mai frecvent decât la populația neexpusă factorului dat. De asemenea, frecvența acestor maladii la cea expusă e respectiv (Ra) de 0,08 ori mai mare decât la cea neexpusă. S-a constatat că prin expunere la aer

poluat pot fi explicate, respectiv, (Fa) 70,45% din bolile aparatului respirator și anume pneumoniile, diagnosticate la populația expusă factorului de risc.

În aceeași ordine de analiză și expunere a materialului pe locul doi se plasează așa boli ale aparatului respirator ca bronșita acută, urmate de accidentele cerebrovasculare (AVC) și sechele AVC din categoria bolilor aparatului circulator și tumorile (respectiv cu RR=1,8; Ra=0,11; Fa=45,02%; RR=1,7; Ra=0,02; Fa=40,9% și RR=1,5; Ra=0,05; Fa=33,1%).

Locul trei – îl ocupă amigdalita, rinita, faringita, laringita, sinuzita, traheita acuta, ulterior bolile aparatului circulator total, (corespunzător, RR=1,2; Ra=0,11; Fa=17,91% și RR=1,2; Ra=0,18; Fa=15,7%).

CONCLUZII GENERALE

Rezultatele cercetărilor științifice realizate în domeniul estimării igienice a stării de sănătate a populației în relație cu calitatea aerului atmosferic au permis formularea următoarelor concluzii:

1. Morbiditatea generală a populației Republicii Moldova are o tendință de creștere continuă prin prevalență de la 6775,9 cazuri în anul 2005 până la 7966,5 cazuri la 10000 locuitori în anul 2015. În structura morbidității generale predomină bolile aparatului respirator și celui circulator [49, 53, 55, 89].

În funcție de adresabilitatea populației la asistență medicală morbiditatea generală a populației urbane se caracterizează prin unele particularități. De exemplu, în or. Chișinău incidența populației este în mediu mai mare de 1,5 ori și prevalența de 1,2 ori față de morbiditatea medie pe republică [32, 90, 91].

2. În funcție de zona locuită, studiul actual a cuantificat un nivel înalt al morbidității prin maladii ale aparatului respirator și circulator la populația expusă poluării (din ZP), comparativ cu populația non-expusă (din ZCC). În structura bolilor aparatului respirator predomină amigdalitele, rinitele, faringitele, laringitele, sinuzitele, traheitele acute atât la populația din ZP, cât și cea din ZCC. Acest indice este mai înalt la populația din ZP și constituie 605,0 față de 496,7 cazuri la 1000 locuitori. Trezește îngrijorare nivelul pneumoniilor la populația din ZP – 112,0‰, care este de 3,4 ori mai înalt față de nivelul determinat al pneumoniilor la populația din ZCC – 33,1‰. De asemenea bronșita acută se întâlnește de 1,8 ori mai frecvent în rândul populației din ZP, comparativ cu populația din ZCC. În rândul populației din ZP, în comparație cu populația din ZCC, se întâlnește mai frecvent angina pectorală și infarctul miocardic [202].

3. Cancerul pulmonar se înregistrează de 1,3 ori ($p < 0,05$) mai frecvent în ZP. Cele mai multe cazuri de cancer pulmonar au fost diagnosticate după vârsta de 50 ani – 95,42% și în stadii

avansate (peste 70%). Bărbații au fost mai mult afectați (72,52% cazuri), vârsta medie a pacienților a constituit 65,06 ani. Carcinomul pavimentos a fost stabilit cel mai frecvent – în 50,38% cazuri [33].

4. Studiul privind calitatea aerului atmosferic denotă despre un nivel înalt de poluare în zona poluată (ZP), comparativ cu zona condiționat curată (ZCC). Suspensiile solide și dioxidul de azot au valori mai mari în ZP comparativ cu media din ZCC, respectiv de aproximativ 1,79 ($p < 0,001$) și de 1,31 ori ($p < 0,001$). Dioxidul de sulf și monoxidul de carbon este mai mare în ZP față de media din ZCC corespunzător de 1,31 ($p > 0,05$) și de 1,27 ori ($p > 0,05$). În ZP s-au înregistrat depășiri ale concentrației maxim admisibile pentru suspensii solide și dioxid de azot indiferent de anotimp. Cele mai înalte concentrații de suspensii solide s-au înregistrat primăvara și vara, atât în ZP cât și în ZCC, iar de dioxid de azot primăvara și iarna [53, 89]. Cele mai înalte valori ale concentrației de suspensii solide au fost înregistrate la orele 13⁰⁰ și 19⁰⁰, de dioxid de azot – în orele de seară, de dioxid de sulf – la prânz.
5. Destul de înalte sunt corelațiile unor forme nosologice diagnosticate cu principalii indicatori ai calității aerului atmosferic: adenoizii cu concentrația SO₂ ($r=0,60$) și astmul bronșic cu nivelul suspensiilor solide ($r=0,53$) [55, 90]. S-a cuantificat existența dependențelor corelative directe medii dintre incidența tumorilor și concentrația monoxidului de carbon ($r=0,661$), suspensiilor solide ($r=0,52$), SO₂ ($r=0,38$) și aldehidei formice ($r=0,38$). Prevalența bolilor aparatului circulator manifestă dependențe directe medii cu aldehida formică ($r=0,53$). Angina pectorală a manifestat legături de corelație directe puternice cu concentrația NO₂ din aerul atmosferic ($r=0,71$), corelații medii cu nivelul suspensiilor solide ($r=0,53$).
6. În funcție de valorile riscului estimat (RR), pe primul loc se plasează maladiile aparatului respirator, în special pneumoniile care la populația expusă poluării se întâlnesc de 3,4 ori mai frecvent decât la populația neexpusă factorului dat. Prin expunere la factorul aerian pot fi explicate (Fa) 70,45% din pneumoniile diagnosticate la populația expusă factorului de risc. Locul doi revine bronșitei acute, accidentelor cerebrovasculare (AVC), sechelelor AVC și tumorilor (respectiv RR=1,8; Ra=0,11; Fa=45,02%; RR=1,7; Ra=0,02; Fa=40,9% și RR=1,5; Ra=0,05; Fa=33,1%), locul trei – amigdalitei, rinitei, faringitei, laringitei, sinuzitei și traheitei acute, ulterior bolilor aparatului circulator total, (corespunzător, RR=1,2; Ra=0,11; Fa=17,91% și RR=1,2; Ra=0,18; Fa=15,7%.
7. În rezultatul studiului a fost soluționată problema identificării relațiilor dintre calitatea aerului atmosferic și indicii stării de sănătate a populației din localitățile urbane, a fost

evaluat riscul relativ și atribuibil, ceea ce a permis elaborarea măsurilor profilactice [32, 52, 54, 55, 90, 91, 93, 94].

RECOMANDĂRI PRACTICE

Rezultatele studiului privind particularitățile stării de sănătate a populației din urbe în funcție de calitatea aerului atmosferic, estimarea riscului de expunere a populației la influența poluanților aerului atmosferic din urbe în funcție de zonele poluate și condiționat curate, și a coeficienților de corelație, au permis elaborarea unui complex de măsuri de optimizare a sistemului de supraveghere a calității aerului atmosferic și fortificare a sănătății populației din localitățile urbane. În această ordine de idei este necesară o conlucrare între serviciile de sănătate, asistență medicală primară, administrația publică locală și populație, cu elaborarea și realizarea mai multor măsuri de prevenție:

La nivelul Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale:

- ✓ Armonizarea legislației naționale în vigoare cu cea a Uniunii Europene privind calitatea aerului atmosferic și problemele de sănătate a populației.
- ✓ Implementarea și perfecționarea continuă a politicilor de sănătate.

La nivelul Agenției Naționale pentru Sănătate Publică:

- ✓ Crearea cadrului legislativ și normativ național, cu aprobarea unor norme sanitare speciale privind calitatea aerului atmosferic, armonizate cu Directivele UE și recomandările OMS.
- ✓ Supravegherea și monitorizarea continuă, analiza și interpretarea datelor privind starea de sănătate a populației, îndeosebi a formelor morbide determinate de calitatea aerului atmosferic.
- ✓ Conlucrarea intersectorială continuă cu serviciul de asistență medicală primară, administrația publică locală, Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului, în problema stării de sănătate a populației în relație cu calitatea aerului atmosferic.
- ✓ Realizarea activităților de educație pentru sănătate prin familiarizarea populației cu măsurile de combatere a poluării aerului atmosferic și de fortificare a stării de sănătate.

La nivelul serviciului de asistență medicală primară (medicii de familie)

- ✓ Monitorizarea permanentă a stării de sănătate a populației cu evidențierea stărilor premorbide condiționate de calitatea aerului atmosferic.
- ✓ Promovarea sănătății și educația pentru sănătate a populației privind adresarea la medicul de familie, în scopul efectuării examenelor medicale profilactice și periodice, în conformitate cu legislația în vigoare.

- ✓ Conlucrarea permanentă cu specialiștii Centrelor de Sănătate Publică în problema informației reciproce privind calitatea aerului atmosferic și starea de sănătate a populației.

La nivelul Ministerului Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului

- ✓ Elaborarea și implementarea legislației ecologice, armonizate cu legislația Uniunii Europene privind protecția aerului atmosferic.
- ✓ Informarea operativă a Guvernului, ministerelor, autorităților publice locale și populației despre nivelul de poluare a aerului atmosferic.
- ✓ Expertiza ecologică a proiectelor și lucrărilor de construcție a obiectivelor posibil poluante a aerului atmosferic.
- ✓ Autorizarea emisiilor de poluanți în atmosferă de la sursele fixe.

La nivelul administrației publice centrale și locale

- ✓ Elaborarea și implementarea Planurilor Naționale și Locale de Acțiuni privind sănătatea populației în relație cu calitatea aerului atmosferic.
- ✓ Monitorizarea traficului auto pentru minimalizarea ambuteiajelor și a poluării aerului atmosferic.
- ✓ Plantarea spațiilor verzi în localitățile populate, crearea unor noi zone de împădurire și reabilitare a terenurilor forestiere degradate, pentru a limita poluarea aerului prin creșterea calității vieții urbane.

La nivelul populației

- ✓ Participarea la realizarea măsurilor de protecție sanitară a aerului atmosferic.
- ✓ Solicitarea și obținerea informației despre calitatea aerului atmosferic și importanței lui pentru starea de sănătate.
- ✓ Responsabilitatea pentru nerespectarea legislației și neonorarea obligațiilor privind protecția sanitară a aerului atmosferic.

BIBLIOGRAFIE

1. Atkinson R.W. et all. Short-term exposure to traffic-related air pollution and daily mortality in London, UK. J Expo Sci Environ Epidemiol. 2016, nr.2 (26), p.125-132.
2. Beelen R. et all. Natural-cause mortality and long-term exposure to particle components: an analysis of 19 European cohorts within the multi-center ESCAPE project. Environ Health Perspect. 2015, nr.123 (6), p.525-533.
3. Breen M.S. et all. A review of air exchange rate models for air pollution exposure assessments. J Expo Sci Environ Epidemiol. 2014, nr.6 (24), p.555-563.

4. Burden of diseases from Ambient Air Pollution for 2012. WHO, Geneva 2014. http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/AAP_BoD_results_March2014.pdf?ua=1 (accesat la 26.04.2016).
5. Burnett R.T. et all. An integrated risk function for estimating the global burden of disease attributable to ambient fine particulate matter exposure. *Environ Health Perspect.* 2014 nr.122 (4), p.397-403.
6. Drummond M.B. Obstructive airway disease in urban populations. *Curr Opin Pulm Med.* 2014, nr.2 (20), p.180-185.
7. Friptuleac Gr., Bernic V., Lupu M., Dobreanschi E. Probleme de monitorizare a stării de sănătate a populației în relație cu factorii de mediu. În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei.* Chișinău, 2007, nr. 1(10) , p.173-179. ISSN 1857-0011.
8. Friptuleac Gr., Lupu M. Evaluarea igienică a impactului calității aerului atmosferic asupra morbidității populației din or. Chișinău. În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei.* Chișinău, 2008, nr.2 (16), p.22-25. ISSN 1857-0011.
9. Friptuleac Gr., Lupu M., Bernic V. Estimarea rolului calității aerului atmosferic în etiologia bolilor cardiovasculare. În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei.* Chișinău, 2017, nr.1(53), p.71-76. ISSN 1857-0011.
10. Heo J. et all. Fine particle air pollution and mortality: importance of specific sources and chemical species. *Epidemiology.* 2014, nr.3(25), p.379-388.
11. Jary H. et all. Study protocol: the effects of air pollution exposure and chronic respiratory disease on pneumonia risk in urban Malawian adults--the Acute Infection of the Respiratory Tract Study. *BMC Pulm Med.* 2015 Aug 20;15:96. doi: 10.1186/s12890-015-0090-3 (accesat la 02.10.2017).
12. Jedrychowski W.A. et all. Intrauterine exposure to fine particulate matter as a risk factor for increased susceptibility to acute broncho-pulmonary infections in early childhood. *Int J Hyg Environ Health.* 2013, nr.4 (216), p.395-401.
13. Loomis D, Huang W, Chen G. The International Agency for Research on Cancer (IARC) evaluation of the carcinogenicity of outdoor air pollution: focus on China. *Chin J Cancer.* 2014, nr.33 (4), p.189-196.
14. Lupu M. Aspecte ale morbidității copiilor or. Chișinău în relație cu calitatea aerului atmosferic. În: Conferința științifico-practică Națională cu participare Internațională „Sănătatea copiilor și factorii exogeni de risc”. Chișinău, 2012, p. 63-66. ISBN: 978-9975-64-223-1.
15. Lupu M. Poluarea aerului – factor de risc pentru bolile pulmonare obstructive cronice. În: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină,* Chișinău, 2014, nr.1 (52), p.18-20. ISSN 1729-8687.

16. Lupu M., Friptuleac Gr. Particularități ale calității aerului atmosferic în spațiul urban. În: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. Chișinău, 2014, nr. 6 (57), p. 131-133. ISSN 1729-8687.
17. Milligan K.L., Matsui E., Sharma H. Asthma in Urban Children: Epidemiology, Environmental Risk Factors, and the Public Health Domain. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2016, nr.4 (16), p.33.
18. Mustafic H. et all. Main air pollutants and myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2012, nr.7(307), p.713-721.
19. Pope C.A. 3rd. et all. Relationships between fine particulate air pollution, cardiometabolic disorders, and cardiovascular mortality. *Circ Res.* 2015, nr.1 (116), p.108-115.
20. Shah A.S. et all. Short term exposure to air pollution and stroke: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2015 Mar24;350:h1295.doi:10.1136/bmj.h1295 (accesat la 29.09.2017).
21. Sheffield P.E. et all. Ambient ozone exposure and children's acute asthma in New York City: a case-crossover analysis. *Environ Health.* 2015, nr.14, p.25.
22. Vanos J.K., Hebborn C., Cakmak S. Risk assessment for cardiovascular and respiratory mortality due to air pollution and synoptic meteorology in 10 Canadian cities. *Environ Pollut.* 2014, nr.185, p.322-332.
23. Wang M. et all. Long-term exposure to elemental constituents of particulate matter and cardiovascular mortality in 19 European cohorts: results from the ESCAPE and TRANSPHORM projects. *Environ Int.* 2014 May;66:97-106. doi: 10.1016/j.envint.2014.01.026 (accesat la 29.09.2017).
24. Григорьев Ю.И., Ляпина Н.В. Влияние качества атмосферного воздуха на здоровье детского населения. *Вестник новых медицинских технологий.* Москва, 2012. Т. 19. № 4. с. 112-113.
25. Даутов Ф.Ф., Хакимова Р.Ф., Юсупова Н.З. Влияние загрязнений атмосферного воздуха на аллергическую заболеваемость детей в крупном промышленном городе. *Гигиена и санитария,* 2007. №2. с.10-12.
26. Мальшева А.Г. и др. Химико-аналитические аспекты исследования комплексного действия факторов окружающей среды на здоровье населения. *Гигиена и санитария,* 2015. Т. 94. № 7. с. 5-10.
27. Рахманин Ю.А. и др. Влияние загрязнения атмосферного воздуха химическими соединениями на медикобиологические показатели состояния здоровья жителей Москвы. *Биозащита и биобезопасность,* 2011. Т. 3. № 3. с. 25-35.
28. Шур П.З., Маркова Е.В. Оценка причинно-следственных связей нарушений состояния здоровья населения с качеством атмосферного воздуха. *Здравоохранение Российской Федерации.* 2011. № 4. с. 44.

Lista lucrărilor științifice publicate la tema tezei:

- **Articole în diferite reviste științifice din Registrul Național al revistelor de profil**

— *categoria B*

1. FRIPTULEAC, Gr.; BERNIC, V.; **LUPU, M.**; DOBREANSCHI, E. Probleme de monitorizare a stării de sănătate a populației în relație cu factorii de mediu. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Chișinău, 2007, nr. 1(10), p. 173-179. ISSN 1857-0011.
2. FRIPTULEAC, Gr.; **LUPU, M.** Evaluarea igienică a impactului calității aerului atmosferic asupra morbidității populației din or. Chișinău. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Chișinău, 2008, nr. 2(16), p. 22-25. ISSN 1857-0011.
3. FRIPTULEAC, Gr.; **LUPU, M.**; TÎRȘU, Gh.; ȚURCANU, V.; POSTOLACHI, V. Aspecte ale morbidității copiilor și ale calității aerului atmosferic din municipiul Bălți. În: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. Chișinău, 2008. nr. 5 (26), p. 49-52. ISSN 1729-8687.
4. FRIPTULEAC, Gr.; **LUPU, M.**; ȘALARU, I.; TCACI, E. Starea de sănătate a copiilor din mun. Chișinău în relație cu calitatea aerului atmosferic. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Chișinău, 2013, nr. 5(41), p.125-130. ISSN 1857-0011.
5. **LUPU, M.**; DARII, A. Aspecte ale cancerului pulmonar în localitățile urbane în relație cu calitatea aerului atmosferic. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Chișinău, 2013, nr. 5(41), p.130-133. ISSN 1857-0011.
6. **LUPU, M.**; SIREȚEANU, D.; BANU, S. Impactul poluării aerului atmosferic asupra sănătății populației din Republica Moldova. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Chișinău, 2013, nr. 5(41), p.122-124. ISSN 1857-0011.
7. DARII, A.; **LUPU, M.**; FRIPTULEAC, Gr. Poluarea aerului – factor de risc pentru cancerul pulmonar. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Chișinău, 2013, nr. 4, p.188-191. ISSN 1857-0011.
8. **LUPU, M.** Poluarea aerului – factor de risc pentru bolile pulmonare obstructive cronice. În: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. Chișinău, 2014, nr. 1 (52), p. 18-21. ISSN 1729-8687.
9. **LUPU, M.**; FRIPTULEAC, Gr. Particularități ale calității aerului atmosferic în spațiul urban. În: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. Chișinău, 2014, nr. 6 (57), p. 131-133. ISSN 1729-8687.
10. FRIPTULEAC, Gr.; **LUPU, M.**; BERNIC, V. Estimarea rolului calității aerului atmosferic în etiologia bolilor cardiovasculare. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Chișinău, 2017, nr. 1(53), p.71-76. ISSN 1857-0011.

- **Articole în culegeri științifice**

— **culegeri de lucrări ale conferințelor internaționale**

11. FRIPTULEAC, Gr.; LUPU, M. Evaluarea igienică a calității aerului atmosferic în or. Chișinău. În: Materialele Conferinței Internaționale „Impactul transporturilor asupra dezvoltării relațiilor economice internaționale”. Chișinău, 2006. p. 376-378.
12. FRIPTULEAC, Gr.; LUPU, M. Impactul transportului asupra sănătății populației urbane. În: Materialele Conferinței Internaționale “Sisteme de transport și logistică”. Chișinău, 2007. p. 105-107.
13. LUPU, M. Particularități ale morbidității copiilor și a calității aerului atmosferic din mun. Bălți. În: Materialele Conferinței Internaționale „Impactul transporturilor asupra mediului”. Chișinău, 2008. p. 221-225. ISBN: 978-9975-942-64-5.
14. FRIPTULEAC, Gr.; LUPU, M.; BURLACIOC, A.; TCACI, E.; DOLGHIER, N.; SICENCO, T. Aspecte igienice ale monitoringului calității aerului atmosferic în spațiul urban. În: Materialele Conferinței științifico-practice cu participare Internațională „CMP Chișinău trecut, prezent și viitor”. Chișinău, 2009, p. 71-76. ISBN: 978-9975-9941-9.
15. LUPU, M. Aspecte ale morbidității copiilor or. Chișinău în relație cu calitatea aerului atmosferic. În: Materialele Conferinței științifico-practice Naționale cu participare Internațională „Sănătatea copiilor și factorii exogeni de risc”. Chișinău, 2012, p. 63-66. ISBN: 978-9975-64-223-1.
16. DARII, A.; LUPU, M.; FRIPTULEAC, Gr. Poluarea aerului și cancerul pulmonar în mun. Chișinău. În: Materialele Conferinței Științifice Internaționale „Probleme actuale ale morfologiei” dedicată celor 70 de ani de la fondarea Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”. Chișinău, 15 – 16 octombrie 2015, p. 22 – 26. ISBN: 978-9975-57-194-4.

— **culegeri de lucrări ale conferințelor naționale**

17. LUPU, M.; FRIPTULEAC, Gr. Evaluarea igienică a impactului calității aerului atmosferic asupra morbidității populației or. Chișinău. În: Conferința științifică republicană a tinerilor cercetători „Chimia ecologică și estimarea riscului chimic”. Chișinău, 2010. p. 40-42. ISBN: 978-9975-71-022-0.

• **Materiale/teze la forurile științifice**

— **Conferințe internaționale (peste hotare)**

18. FRIPTULEAC, Gr.; LUPU, M. Sănătatea copiilor în relație cu calitatea aerului atmosferic din municipiul Bălți. În: Conferința națională de sănătate publică cu participare internațională

„Prezent și viitor în sănătatea publică din România”, Timișoara, România, 2008. p.78. ISBN: 978-973-602-382-8.

19. ФРИПТУЛЯК, Г.; ЛУПУ, М.; ГЫЛКЭ, Г.; МАРАНДЕЛ, К.; ДУМБРЭВЯНУ, В. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на состояние городского населения. Материалы пленума научного совета по экологии человека и гигиене окружающей среды Российской Федерации «Комплексное воздействие факторов окружающей среды и образа жизни на здоровье населения: диагностика, коррекция, профилактика». Москва, 2014, с. 417-420. ISBN 978-5-9904022-4-9.
20. ФРИПТУЛЯК, Г.; ЛУПУ, М.; БЕРНИК, В. Характеристика заболеваемости сердечно-сосудистой патологией среди городского населения Республики Молдова. В: Материалы международного форума научного совета Российской Федерации по экологии человека и гигиене окружающей среды «Экологические проблемы современности: выявление и предупреждение неблагоприятного воздействия антропогенного детерминированных факторов и климатических изменений на окружающую среду и здоровье населения». Москва, 2017, с. 106-109. ISBN 978-5-9500159-0-8.

LISTA ABREVIERILOR

BNS – Biroul Național de Statistică

BPOC – boli pulmonare obstructiv cronice

CMA – concentrația maximal admisibilă

CMF –Centrul Medicilor de Familie

ANSP – Agenția Națională pentru Sănătate Publică, anterior numit Centrul Național de Sănătate Publică (CNSP)

CS – Centrul de Sănătate

CSP – Centrul de Sănătate Publică

DMCM – Direcția Monitoring al Calității Mediului

OMS – Organizația Mondială a Sănătății

POP – Post staționar de observații asupra poluării aerului

PM – (particulate matter) particule în suspensie

Ra – riscul atribuibil

RR – riscul relativ

SHS – Serviciul Hidrometeorologic de Stat

SSSSP – Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice

ZCC – Zona Condiționat Curată

ZP – Zona Poluată

ADNOTARE

Lupu Marina. „**Estimarea stării de sănătate a populației urbane în relație cu calitatea aerului atmosferic**”. Teză de doctor în științe medicale, Chișinău, 2018. Structura tezei: introducere, 4 capitole, concluzii, bibliografia din 205 surse, 110 pagini conținut de bază, 28 tabele, 36 figuri, 2 anexe. Rezultatele obținute sunt publicate în 20 lucrări științifice.

Cuvinte-cheie: starea de sănătate a populației, calitatea aerului atmosferic, factori de risc.

Domeniul de studiu: Igienă.

Scopul lucrării: Evaluarea stării de sănătate a populației din localitățile urbane în relație cu calitatea aerului atmosferic și elaborarea măsurilor de prevenție.

Obiectivele lucrării: Evaluarea stării actuale a problemei calității aerului atmosferic și stării de sănătate a populației urbane; cercetarea, analiza și evaluarea morbidității generale și specifice a populației din localitățile urbane; cercetarea și evaluarea igienică a gradului de poluare a aerului atmosferic din localitățile urbane; determinarea dependenței corelative dintre indicatorii stării de sănătate a populației urbane și indicii calității aerului atmosferic; estimarea gradului de risc pentru sănătate; elaborarea măsurilor de prevenire a influenței nefavorabile a aerului atmosferic asupra stării de sănătate a populației din localitățile urbane.

Noutatea și originalitatea științifică. Au fost obținute date noi privind particularitățile indicilor calității aerului atmosferic din localitățile urbane și a impactului lor asupra stării de sănătate a populației.

Problema științifică soluționată. Au fost identificate relațiile dintre calitatea aerului atmosferic și indicii stării de sănătate a populației din localitățile urbane, evaluat riscul relativ și atribuibil și elaborate măsurile de prevenție.

Semnificația teoretică și aplicativă. Studiul a permis elaborarea unei metodologii noi de realizare a cercetărilor după principiul medicinei mediului, care poate fi utilizată și în alte cercetări din domeniul sănătății populației în relație cu factorii de mediu. Au fost evidențiate principii teoretice importante pentru medicina mediului privind calitatea aerului atmosferic și starea de sănătate a populației din localitățile urbane. Rezultatele studiului suplinesc capitolele respective științifice și didactice cu privire la starea de sănătate a populației urbane determinată de calitatea aerului atmosferic.

Implementarea rezultatelor studiului. Rezultatele cercetării au fost utilizate la elaborarea ghidului practic privind combaterea poluării aerului atmosferic în urbe și prevenirea influenței negative asupra stării de sănătate a populației. Principiile de bază ale lucrării sunt implementate în programele de studii la etapele de instruire universitară și postuniversitară a

studentilor, rezidenților și medicilor igienisti în cadrul catedrelor de igienă, igienă generală ale Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”.

АННОТАЦИЯ

Лупу Марина. «Оценка состояние здоровья городского населения в зависимости от качества атмосферного воздуха». Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Кишинэу, 2017. Структура диссертации: введение, 4 главы, выводы и рекомендации, библиографический список с 205 источниками, 110 страниц основного текста, 36 рисунков, 28 таблиц и 2 приложения. Полученные результаты опубликованы в 20 научных работах.

Ключевые слова: состояние здоровья населения, качество атмосферного воздуха, факторы риска.

Область исследования: Гигиена.

Цель исследования: гигиеническая оценка состояния здоровья населения городских населенных пунктов в зависимости от качества атмосферного воздуха и разработка профилактических мер.

Задачи исследования: Оценка современного состояния проблемы качества воздуха и состояния здоровья городского населения, исследование; анализ и оценка заболеваемости населения городских населенных пунктов; исследование и гигиеническая оценка степени загрязнения воздуха в городских населенных пунктах; определение взаимосвязей между состоянием здоровья городского населения и показателями качества атмосферного воздуха, оценка риска для здоровья; разработка мер по предотвращению неблагоприятного воздействия атмосферного воздуха на состояние здоровья населения городских населенных пунктов.

Научная новизна и оригинальность исследования. Получены новые данные об особенностях показателей качества атмосферного воздуха в городских населенных пунктах и их влияния на состояние здоровья населения.

Решенная научная проблема. Определена взаимосвязь между качеством атмосферного воздуха и показателями состояния здоровья городского населения, оценен относительный и обусловленный риск и разработаны профилактические меры.

Теоретическая и практическая значимость: Исследование позволило разработать новую методологию для проведения исследований по принципу медицины окружающей среды, которая может быть использована в других исследованиях в области здоровья населения в связи с факторами окружающей среды. Были выявлены теоретические принципы, важные для медицины окружающей среды, о качестве атмосферного воздуха и состоянии здоровья населения городских населенных пунктов. Результаты исследования дополняют соответствующие научные и дидактические главы о состоянии здоровья городского населения обусловленного качеством атмосферного воздуха.

Внедрение результатов. Результаты исследования были использованы при подготовке практического руководства по борьбе с загрязнением атмосферного воздуха в городах и предотвращению его негативного воздействия на здоровье населения. Основные

принципы работы внедрены в учебные программы университетского и постуниверситетского образования для студентов, резидентов и гигиенистов на кафедрах гигиены, общей гигиены Государственного Университета Медицины и Фармации имени Николая Тестемицану.

ANNOTATION

Lupu Marina. "**Assessment of the health status of urban population in relation to the ambient air quality**". The thesis of doctor in medical sciences. Chisinau, 2018.

Thesis structure: introduction, 4 chapters, general conclusions, recommendations, bibliography including 205 titles, 110 pages of the main text, 36 figures, 28 tables, 2 annexes. The obtained results are published in 20 scientific works.

Key words: population health status, ambient air quality, risk factors.

Domain of research: Hygiene.

The aim of the study: Assessment of the health status of population in urban areas in relation to the atmospheric air quality and development of prevention measures.

Objectives of research: Assessing the current state of air quality problem and health status of urban population, research, analysis and evaluation of morbidity to the population in urban areas; research and hygienic assessment of the degree of air pollution in urban areas; determination of the relationships between urban population health status indicators and atmospheric air quality indices, estimation of the health risk; development of the measures to prevent the unfavorable influence of atmospheric air on the state of health of the population in urban areas.

Scientific novelty and originality. New data were obtained on the peculiarities of air quality indices in urban localities and their impact on the health of the population.

Scientific problem solved in this study. The relationships between the quality of the atmospheric air and the indices of the population health status in urban areas were identified, the relative and attributable risks were assessed and preventive measures have been developed.

Theoretical and practical significance. The study has allowed the development of a new methodology for the realization of the researches according to the principle of environmental medicine, which can be used in other researches in the field of the population's health in relation to the environmental factors. There were highlighted important theoretical principles for environmental medicine regarding atmospheric air quality and the health status of the population in urban areas. The results of the study complement the respective scientific and didactical chapters on the health status of the urban population determined by the quality of atmospheric air.

Implementation of scientific results. The results of the research have been used in the development of the practical guide on combating atmospheric air pollution in urban areas and

preventing the negative influence on the health of the population. The basic principles of the work are implemented in the programs of study for the graduate and postgraduate training of students, residents and hygienists in the departments of Hygiene, General Hygiene of the State University of Medicine and Pharmacy "Nicolae Testemitanu".

LUPU MARINA

**ESTIMAREA STĂRII DE SĂNĂTATE A POPULAȚIEI URBANE
ÎN RELAȚIE CU CALITATEA AERULUI ATMOSFERIC**

331.02 –IGIENĂ

Autoreferatul tezei de doctor în științe medicale

Aprobat spre tipar: 07.06.2018

Formatul hârtiei: 60X84 1/16

Hârtie ofset. Tipar ofset.

Tiraj: 100 ex.

Coli de tipar. 2

Comanda nr.
