

УДК 616-03-053.2:001.8-037(477)

С.А. Щудро

## ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ДІТЕЙ В УКРАЇНІ: ПІДХОДИ ДО АНАЛІЗУ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»  
кафедра гігієни та екології  
(зав. – д. мед.н., проф. О.А. Шевченко)  
вул. Дзержинського, 9, Дніпро, 49044, Україна  
SE «Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine»  
Department of hygiene and ecology  
Dzerzhinsky str., 9, Dnipro, 49044, Ukraine  
e-mail: dsma@dsma.dp.ua

**Ключові слова:** діти, захворюваність, аналіз, прогноз, Україна  
**Key words:** children, morbidity, analysis, prognostication, Ukraine

**Реферат.** Заболеваемость детей в Украине: подходы к анализу и прогнозированию. Щудро С.А. Заболеваемость детей и подростков, их связь с рождаемостью, инвалидностью и смертностью являются важными показателями оценки здоровья нации. Целью работы было разработать подходы к анализу и прогнозированию заболеваемости детей в Украине. Распространенность и заболеваемость детей (от 0 до 17 лет) анализировали за 2004-2008 и 2015 годы по данным официальной статистики, а также использовали адаптивные методы прогнозирования. Прогноз заболеваемости и распространенности заболеваний у детей свидетельствовал о возможном возрастании уровней болезней крови и кроветворных органов, глаз и придаточного аппарата, органов дыхания и пищеварения, сахарного диабета, болезней кожи и подкожной клетчатки. В 2015 году в структуре распространенности наиболее значимыми были болезни органов дыхания и пищеварения, глаз и придаточного аппарата, в структуре заболеваемости – болезни органов дыхания и пищеварения, кожи и подкожной клетчатки. Предложенный подход к анализу дает возможность обобщить и моделировать данные заболеваемости детей за длительный период времени, выявить ведущие тенденции и оценить риск ее возрастания. Все это необходимо для дальнейшего усовершенствования организационно-методической работы врачей и разработки целенаправленных мероприятий по профилактике и снижению заболеваемости подрастающего поколения.

**Abstract.** Morbidity of children in Ukraine: approaches to analysis and prognostication. Schudro S.A. Morbidity of children and teenagers, their link with birth-rate, disability and death rate are the important indexes of estimation of health of nation. The aim of work was to work out approaches to analysis and prognosis of children morbidity in Ukraine. Prevalence and morbidity of children (from 0 to 17) was analysed over 2004-2008 and 2015 years by the data of official statistics, adaptive methods of prognostication were used as well. The prognosis of morbidity and prevalence of diseases in children testified to a possible growth of levels of blood diseases and hematogenesis organs, those of eye and accessory apparatus, organs of breathing and digestion, diabetes mellitus, diseases of skin and hypoderm. In 2015 in the structure of prevalence the most meaningful were diseases of organs of breathing and digestion, eyes and accessory apparatus, in the structure of morbidity - diseases of organs of breathing and digestion, skin and hypoderm. The offered approach to the analysis gives possibility to generalize and model morbidity of children for the prolonged period of time, to reveal leading tendencies and to estimate the risk of their growth. All mentioned is necessary for organizational-methodical work of doctors and development of purposeful measures on prevention and decline of morbidity of rising generation.

У нинішній період реформування системи охорони здоров'я в Україні, складного соціально-економічного стану населення країни виникає необхідність поглибленого вивчення захворюваності дітей і підлітків як майбутнього нації та найбільш важливого ресурсу суспільства [3, 4]. Питання вивчення захворюваності дітей набувають особливого значення за умови несприятливих демографічних умов у країні: зростання смертності та скорочення народжуваності [1, 9, 10]. О.О. Дудіна, А.В. Терещенко [2], Н.Я. Панчишин

[10], Е.М. Білецька [1] вказують на значення якості здоров'я дітей в умовах низької народжуваності, що значною мірою залежить від здоров'я батьків дітей, характеру перебігу вагітності й пологів у матерів, якості й доступності медичних послуг дітям і матерям.

Заради уваги до охорони здоров'я дітей Європейський регіональний комітет Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я (ВООЗ) розробив Європейську стратегію «Здоров'я і розвиток дітей і підлітків». Україну визначено Європейським

регіональним комітетом ВООЗ пілотним регіоном для впровадження цієї Стратегії [4, 12]. У ній визначено провідні завдання у сфері охорони здоров'я дітей та підлітків, шляхи їх вирішення з урахуванням досвіду ВООЗ протягом останніх десятиріч [4, 12, 13]. Одним із завдань Європейської стратегії «Здоров'я і розвиток дітей і підлітків» є розробка інформаційних технологій збору, аналізу, зберігання та прогнозування динаміки народжуваності, захворюваності, інвалідності та смертності дитячого населення та адаптація їх до вимог і норм Європейського Союзу. Одним з варіантів вирішення цього завдання може бути розробка нових підходів до аналізу й прогнозування захворюваності дітей в Україні.

Мета роботи – розробити підходи до аналізу та прогнозування захворюваності дітей в Україні.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Розповсюдженість та захворюваність дітей (від 0 до 17 років) по Україні вивчали за статистичними даними Міністерства охорони здоров'я України, за Ф.12. “Звіт про захворювання, зареєстровані у хворих, які проживали в районі обслуговування лікувально-профілактичного закладу” за 2004-2008 та 2015 роки, відповідно до Міжнародної класифікації хвороб (МКХ-10) [11].

Аналіз динаміки захворюваності зроблено за власними розробками, із застосуванням програмного забезпечення, яке було використано при створенні інформаційної технології аналізу динаміки інвалідності [5]. Одним з елементів розробленої інформаційної технології аналізу динаміки захворюваності була обчислювальна технологія прогнозування показників захворюваності, які являють собою часові ряди вигляду

$$\{x_t; t = \overline{1, n}\},$$

де  $x_t$  – значення первинної інвалідності внаслідок патології  $x$ , зафіксоване у  $t$ -му році;

$n$  – кількість років, упродовж яких проводився моніторинг захворюваності підлітків.

За результатами аналізу функціонування моніторингу захворюваності дітей в Україні прогнозування проводилося за короткими часовими рядами. З огляду на це, в основу розробленої обчислювальної технології прогнозування покладено адаптивні методи короткострокового прогнозування [6, 8]. Адаптивні методи прогнозування базуються на принципі експоненціального згладжування, яке враховує ступінь старіння інформації і за рахунок адаптації до змін у досліджуваному ряді дозволяє одержувати до-

сить точні оцінки майбутніх значень, але не більше, ніж на три кроки вперед [6, 8].

З метою вибору найбільш адекватної адаптивної моделі прогнозування було проведено попереднє дослідження часових рядів показників захворюваності на основі критеріїв випадковості та візуального аналізу рядів [6, 8]. Аналіз результатів дослідження засвідчив наявність лінійних трендів у часових рядах, що обґрунтувало вибір моделей лінійного зростання Хольта, Брауна і Бокса-Дженкінса. В основі цих моделей лежить гіпотеза про те, що прогноз можна отримати згідно з формулою:

$$\hat{x}_\tau(t) = \hat{a}_{1,t} + \hat{a}_{2,t}\tau,$$

де  $\hat{x}_\tau(t)$  – прогноз на  $\tau$  кроків уперед, зроблений у  $t$ -му році;  
 $\hat{a}_{1,t}$ ,  $\hat{a}_{2,t}$  – оцінки коефіцієнтів адаптивної моделі.

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз даних захворюваності та поширеності хвороб серед дітей в Україні за 2004-2008 роки, розроблені й використані методи середньострокового й довгострокового прогнозування, що були проведені нами раніше [7], свідчили про можливість зростання в дітей (віком від 0 до 17 років) показників поширеності усіх хвороб: хвороб крові, кровотворних органів і окремих порушень із залученням імунного механізму (анемій, зокрема залізодефіцитних анемій); цукрового діабету (інсулінозалежного цукрового діабету) та ожиріння; хвороб нервової системи (вегетосудинної дистонії); хвороб ока та додаткового апарату (серед них міопії); хвороб органів дихання (серед них гострих фарингіту, тонзиліту, ларингіту, трахеїту, хронічних хвороб мигдаликів та аденоїдів, ларингіту та ларинготрахеїту); хвороб органів травлення (серед них гастриту і дуоденіту, функціональних розладів шлунка, хвороб підшлункової залози); вагітності, пологів та післяпологового періоду; вроджених аномалій (вад розвитку), деформацій і хромосомних порушень; інших хвороб серця; хвороб шкіри та підшкірної клітковини; розладів менструацій.

За розрахунковими даними передбачалось зростання захворюваності дітей в Україні від усіх хвороб: хвороб крові, кровотворних органів і окремих порушень із залученням імунного механізму (з них анемій, зокрема залізодефіцитних анемій); хвороб нервової системи (серед них вегетосудинної дистонії); хвороб ока та додаткового апарату, вуха та соскоподібного відростку; органів дихання (серед них гострого фарингіту та тонзиліту, алергічного риніту, хронічного

ларингіту, ларинготрахеїту); хвороб органів травлення (серед них гастриту, функціональних розладів шлунка, хвороб підшлункової залози); хвороб шкіри та підшкірної клітковини; ожиріння; есенціальної артеріальної гіпертензії та інших хвороб серця; розладів менструацій, вагітності, пологів та післяпологового періоду.

Дані статистичної звітності, отримані у 2015 році [11], свідчать, що серед дітей протягом цього періоду поширеність усіх хвороб зросла на 11,96% (з 17037,06 до 19074,5 на 10 тис. населення), захворюваність – на 54,15% (з 9444,78 до 14558,7 на 10 тис. населення) (табл. 1 і табл. 2). Поширеність усіх хвороб дітей збільшилась за рахунок зростання деяких інфекційних та паразитарних хвороб (на 31,35%); хвороб крові, кровотворних органів і окремих порушень із залученням імунного механізму (на 116,31%), серед них анемії (на 127,50%), зокрема залізодефіцитних (на 93,21%); хвороб вуха та соскоподібного відростка (на 43,33%); хвороб органів дихання (на 92,54%), серед них гострих фарингіту й тонзиліту (на 22,64%), пневмоній (на 62,33%), алергічного риніту (на 50,95%); функціональних розладів шлунка (на 31,92%), хвороб підшлункової залози (на 50,62%); хвороб шкіри та підшкірної клітковини (на 5,14%); інфекцій нирок (на 4,57%); вроджених аномалій, деформацій і хромосомних порушень (на 74,09%).

Тобто найбільші темпи зростання поширеності хвороб дітей в Україні протягом 2008-2015 років спостерігались щодо анемії, хвороб крові і кровотворних органів і органів дихання, алергічного риніту, вроджених аномалій, деформацій і хромосомних порушень. За класами хвороб, найвищі рангові місця за їх поширеністю серед дітей в 2015 році посідали хвороби органів дихання (10722,9) і травлення (1267,7), ока та додаткового апарату (872,9), нижчі – розлади психіки та поведінки (235,5), хвороби крові, кровотворних органів і окремих порушень із залученням імунного механізму (308,2), вроджені аномалії, деформації і хромосомні порушення (313,5 на 10 тис. населення).

Дані статистичної звітності, отримані у 2015 році [11], свідчать, що серед дітей протягом цього періоду захворюваність зросла внаслідок деяких інфекційних та паразитарних хвороб (на 33,94%), хвороб крові, кровотворних органів і окремих порушень із залученням імунного механізму (на 135,14%), серед них анемії (на 133,98%), зокрема залізодефіцитних (на 91,39%); цукрового діабету (на 47,54%), зокрема інсулінозалежного цукрового діабету (на 63,46%); хвороб ока та додаткового апарату (на 4,58%); хвороб вуха та

соскоподібного відростка (на 68,11%); хвороб органів дихання (на 108,46%), серед них гострого фарингіту та гострого тонзиліту (на 22,64%), пневмоній (на 62,33%), алергічного риніту (на 101,21%), хронічних хвороб мигдалин та аденоїдів (на 36,63%), бронхіальної астми (на 51,90%); хвороб органів травлення (на 11,32%), серед них функціональних розладів шлунка (на 38,83%), хвороб підшлункової залози (на 183,83%); хвороб шкіри та підшкірної клітковини (на 11,57%); хронічного пієлонефриту (на 14,69%), вроджених аномалій, деформацій і хромосомних порушень (на 235,05%).

Таким чином, найбільші темпи зростання захворюваності дітей в Україні протягом 2008-2015 років спостерігались щодо вроджених аномалій, деформацій і хромосомних порушень, хвороб підшлункової залози й крові, кровотворних органів і окремих порушень із залученням імунного механізму, органів дихання та анемії. За класами хвороб, найвищі рангові місця щодо захворюваності дітей в 2015 році посідали хвороби органів дихання (10012,5), шкіри та підшкірної клітковини (756,7), органів травлення (494,7), нижчі – вроджені аномалії, деформації і хромосомні порушення (71,7), хвороби системи кровообігу (80,8), розлади психіки та поведінки (24,3 на 10 тис. населення).

Запропонований підхід до аналізу динаміки захворюваності дітей дає можливість не тільки узагальнити дані щодо захворюваності за тривалий проміжок часу; встановити провідні тенденції за вказаний термін; оцінити ризик зростання захворюваності внаслідок різної патології, а й моделювати дані захворюваності на певний проміжок часу. Все це необхідно для подальшого удосконалення організаційно-методичної роботи лікарів та розробки цілеспрямованих заходів з профілактики та зниження захворюваності підростаючого населення України.

Перспективами подальших досліджень проблем здоров'я підростаючого покоління є розробка моделі моніторингу захворюваності дітей в Україні з визначенням переліку показників, що відстежуються, джерел інформації та її періодичності, рівнів спостереження, програмного забезпечення для інформаційної підтримки функціонування системи охорони здоров'я. Для вивчення багатофакторних залежних тенденцій захворюваності населення України необхідно використовувати методи математичної статистики, враховуючи при цьому неоднозначність соціально-економічних, демографічних, індустриальних, політичних та інших особливостей розвитку регіонів.

**Розповсюдженість хвороб серед дітей (від 0 до 17 років включно) по Україні за 2004-2008 роки, середньостроковий прогноз і за 2015 рік**

Найменування класів і окремих хвороб	У середньому 2004-2008 рр. на 10 тис. населення	Середньо- строковий прогноз	У 2015 р. на 10 тис. населення
Усі хвороби	17037,06	23659,10	19074,5
Деякі інфекційні та паразитарні хвороби	426,58	593,88	560,3
Новоутворення	98,92	122,68	78,3
Хвор. крові, кровот. орг. і окр. поруш. із залуч. імунн. механ.	142,48	289,77	308,2
серед них анемії	130,24	270,72	296,3
у тому числі залізодефіцитні	113,92	238,66	220,1
Хвороби ендокр.сист., розлади харч., поруш. обміну речовин	1293,22	1937,71	442,5
з них дифузний зоб 1 ступеня	769,12	1198,47	127,7
дифузний зоб 2-3 ступенів	90,00	131,34	24,6
цукровий діабет	16,18	23,89	13,8
у тому числі інсулінозалежний цукровий діабет	14,94	23,86	13,7
ожиріння	139,02	285,69	101,8
Розлади психіки та поведінки	461,06	203,84	235,5
Хвороби нервової системи	1003,82	1307,88	622,4
серед них вегетосудинна дистонія	708,92	957,92	122,6
Хвороби ока та придаткового апарату	1296,60	1864,21	872,9
серед них міопія	538,88	805,30	224,9
Хвороби вуха та соскоподібного відростка	366,28	368,24	525,0
Хвороби системи кровообігу	555,64	638,81	343,4
серед них хронічні ревматичні хвороби серця	20,58	-2,12	1,4
есенціальна гіпертензія	18,24	24,16	4,1
Хвороби органів дихання	5569,18	8249,18	10722,9
серед них гострий фарингіт та гострий тонзиліт	335,46	580,95	411,4
пневмонії	40,72	43,35	66,1
алергічний риніт	65,52	85,75	98,9
хронічні хвороби мигдалин та аденоїдів	452,18	698,58	371,3
бронхіт хронічний	42,20	-17,03	3,3
інші хронічні обструктивні хвороби легень	3,36	-1,40	0,1
бронхіальна астма	89,06	60,05	65,0
Хвороби органів травлення	1701,84	2477,15	1267,7
У тому числі виразка шлунка та 12-палої кишки	42,98	9,62	10,3
гастрит та дуоденіт	564,16	737,17	245,4
функціональні розлади шлунка	41,92	93,59	55,3
холецистит, холангіт	231,76	278,97	39,5
хвороби підшлункової залози	28,68	52,09	43,2
Хвороби шкіри та підшкірної клітковини	813,36	1094,03	855,2
Хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини	1568,02	1403,77	742,5
серед них ревматоїдний артрит та інші запальні поліартропатії	19,20	17,29	2,8
у тому числі ревматоїдний артрит	6,54	2,99	4,4
ураження міжхребцевих дисків шийного та інших відділів	12,00	2,08	0,6
Хвороби сечостатевої системи	834,04	2141,82	618,5
у тому числі інфекції нирок	120,78	232,83	126,3
хронічний пієлонефрит	94,10	167,95	99,2
розлади менструацій	563,22	751,94	88,4
Вроджені аномалії, деформації і хромосомні порушення	180,08	245,99	313,5
Травми, отруєння та деякі інші наслідки дії зовнішніх причин	520,60	217,54	487,0

**Кількість випадків захворювань серед дітей (від 0 до 17 років включно) по Україні за 2004-2008 роки, середньостроковий прогноз і за 2015 рік**

Найменування класів і окремих хвороб	У середньому в 2004-2008 рр. на 10 тис. населення	Середньостроковий прогноз	У 2015 р на 10 тис. населення
Усі хвороби	9444,78	13348,54	14558,7
Деякі інфекційні та паразитарні хвороби	338,06	460,87	452,8
Новоутворення	43,54	43,84	39,1
Хвор. крові, кровот. орг. і окр. поруш. із залуч. імунн. механ.	59,54	120,37	140,0
серед них анемії	57,24	117,35	133,6
у тому числі залізодефіцитні	51,10	108,32	97,8
Хвороби ендокр.сист., розладу харч., поруш. обміну речовин	258,92	337,47	144,6
серед них дифузний зоб 1 ступеня	136,26	184,79	28,1
дифузний зоб 2-3 ступенів	14,32	16,01	4,0
цукровий діабет	1,22	0,70	1,8
у тому числі інсулінозалежний цукровий діабет	1,04	0,78	1,7
ожиріння	29,46	58,56	24,8
Розлади психіки та поведінки	67,64	32,05	24,3
Хвороби нервової системи	282,28	362,60	249,5
серед них вегетосудинна дистонія	199,54	247,32	34,6
Хвороби ока та додаткового апарату	403,14	590,04	421,6
серед них міопія	90,10	131,55	63,2
Хвороби вуха та соскоподібного відростка	284,40	312,54	478,1
Хвороби системи кровообігу	148,00	125,52	80,8
серед них хронічні ревматичні хвороби серця	1,54	-0,65	0,1
есенціальна гіпертензія	6,08	7,54	1,3
Хвороби органів дихання	4803,08	7262,22	10012,5
серед них гострий фарингіт та гострий тонзиліт	335,46	580,95	411,4
пневмонії	40,72	43,35	66,1
алергічний риніт	23,16	27,53	46,6
хронічні хвороби мигдалин та аденоїдів	111,10	142,19	151,8
бронхіт хронічний	7,12	-3,24	0,5
інші хронічні обструктивні хвороби легень	0,80	-0,52	*
бронхіальна астма	4,74	0,57	7,2
Хвороби органів травлення	444,38	583,70	494,7
У тому числі виразка шлунка та 12-палої кишки	9,92	-0,36	2,6
гастрит та дуоденіт	110,60	121,74	60,2
функціональні розлади шлунка	27,30	68,11	37,9
холецистит, холангіт	32,22	33,44	8,4
хвороби підшлункової залози	5,32	8,57	15,1
Хвороби шкіри та підшкірної клітковини	678,24	942,36	756,7
Хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини	512,74	367,19	318,4
серед них ревматоїдний артрит та інші запальні поліартропатії	4,96	3,52	0,8
у тому числі ревматоїдний артрит	0,76	0,40	0,8
ураження міжхребцевих дисків шийного та інших відділів	4,88	-0,75	0,2
Хвороби сечостатевої системи	427,10	1108,24	335,6
у тому числі інфекції нирок	29,74	53,20	29,0
хронічний пієлонефрит	13,34	15,86	15,3
Вроджені аномалії, деформації і хромосомні порушення	21,40	14,48	71,7
Травми, отруєння та деякі інші наслідки дії зовнішніх причин	618,44	564,81	468,4

## ВИСНОВКИ

1. В Україні протягом 2008-2015 років найбільші темпи зростання поширеності хвороб дітей спостерігались щодо анемії, хвороб крові і кровотворних органів і органів дихання і травлення, алергічного риніту, вроджених аномалій, деформацій і хромосомних порушень, а захворюваності дітей – щодо вроджених аномалій, деформацій і хромосомних порушень, хвороб підшлункової залози й крові, кровотворних органів, органів дихання та анемії. Це призвело до того, що у 2015 році самими поширеними серед дітей були хвороби органів дихання й травлення, ока та придаткового апарату; а за захворюваністю – хвороби органів

дихання, шкіри та підшкірної клітковини, органів травлення.

2. Розробка інформаційних технологій аналізу динаміки здоров'я дитячого населення дає можливість не лише узагальнювати дані щодо захворюваності за тривалий проміжок часу, встановлювати провідні тенденції за вказаний термін, оцінювати ризик зростання захворюваності внаслідок різної патології, а й моделювати дані захворюваності на певний проміжок часу. Все це необхідно для подальшого удосконалення організаційно-методичної роботи лікарів та розробки цілеспрямованих заходів з профілактики та зниження захворюваності дітей та підлітків України.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Донозологічні показники здоров'я дітей промислових територій / Є.М. Білецька, Т.Д. Землякова, Т.А. Головкова [та ін.] // *Наук. вісник Нац. мед. ун-ту ім. О.О. Богомольця*. – 2010. – № 27. – С. 162–163.

2. Дудіна О.О. Ситуаційний аналіз стану здоров'я дитячого населення / О.О. Дудіна, А.В. Терещенко // *Вісник соц. гігієни та організації охорони здоров'я України*. – 2014. – №2(60). – С. 49–57.

3. Европейская стратегия «Здоровье и развитие подростков». – Копенгаген :ЕРБ ВОЗ, 2005. – 23 с.

4. Здоровые дети – лучшая инвестиция в будущее [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.100spravok.ru/100Spravok/Article.aspx?ID=332](http://www.100spravok.ru/100Spravok/Article.aspx?ID=332). – Название с экрана.

5. Інформаційна технологія аналізу динаміки інвалідності / М.К. Хобзей, А.В. Іпатов, І.В. Дроздова [та ін.]. – Дніпропетровск: Пороги, 2012. – 269 с.

6. Кендалл М. Многомерный статистический анализ и временные ряды / М. Кендалл, А. Стьюарт. – Москва : Наука, 1976. – 736 с.

7. Критеріальне значення соціально-гігієнічних чинників та умов навчання у формуванні здоров'я підлітків загальноосвітніх навчальних закладів у сучасних умовах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. мед. наук : спец. 14.02.01 “Гігієна та професійна патологія” / С.А. Щудро. – Київ, 2011. – 37 с.

8. Лукашин Ю.П. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования временных рядов: учеб.

пособие / Ю.П. Лукашин. – Москва: Финансы и статистика, 2003. – 416 с.

9. Людський розвиток в Україні: трансформація рівня життя та регіональні диспропорції (колективна монографія) / відпов. за випуск Л.М. Черенько, О.В. Макарова; за ред. Е. М. Лібанової. – У 2-х т. – Київ: Ін-т демографії та соц. досліджень ім. М.В. Птухи НАН України, 2012. – 436 с.

10. Панчишин Н.Я. Захворюваність дитячого населення України та чинники, які впливають на здоров'я дітей / Н.Я. Панчишин, В.Л. Смірнова, О.Я. Галицька-Хархаліс // *Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології*. – 2011. – № 2. – С. 131–132.

11. Статистика захворюваності дітей в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://medstat.gov.ua/ukr/statreports.html>. – Назва з екрану

12. Strong M.A. The effects of adult mortality on infant and child mortality. Unpublished paper presented at the Committee on Population Workshop on the Consequences of Pregnancy, Maternal Morbidity and Mortality for Women, their Families and Society / M.A. Strong. – Washington: DC. – [Electronic resource]. – Access mode: [http://www.nap.edu/openbook.php?record\\_id](http://www.nap.edu/openbook.php?record_id). – Title from screen.

13. United Nations Secretary-General Ban Ki-moon. Global Strategy for women's and children's health. – New York: United Nations, 2010. – [Electronic resource]. – Access mode: [http://www.un.org/sg/hf/Global\\_StrategyEN.pdf](http://www.un.org/sg/hf/Global_StrategyEN.pdf) [accessed 10 October, 2011]. – Title from screen.

## REFERENCES

1. Biletska EM, Zemlakova TD, Golovkova TA, et al. [Donosologic indicators of children's health of industrial areas]. *Nauk. Visnic Nacionalnogo medicnogo universitetu im. O.O. Bogomoltsa*. 2010;27:162-3. Ukrainian.

2. Dudina OO, Terechenko AV. [Situation analysis of children's health]. *Visnic sotsialnoyi gigieni ta organizatsiyi oхoroni zdorovya Ukraini*. 2014;2:49-57. Ukrainian.

3. [European strategy "Adolescent health and development"]. Kopenhagen: ERB VOZ, 2005;23. Russian.

4. [Healthy children - the best investment in the future]. Available from: <http://www.100spravok.ru/100Spravok/Article.aspx?ID=332>. Russian.

5. Chobzey MK, Ipatov AV, Drozdova IV, et al. [Information technology analysis of dynamics of disability]. *Porogi*, 2012;269. Ukrainian.

6. Kendall M, Stuart A. [Multivariate statistical analysis and time series]. Moskva. Nauka, 1976; 736. Russian.
7. Shudro SA. [Criterion significance of social and hygienic factors and learning environment in formation of the health of adolescents of secondary schools in modern conditions: Author. Dis. on competition of Doctor of Medical sciences. Sciences specials. 14.02.01 "Hygiene and professional pathology"]. K., 2011; 37. Ukrainian.
8. Lukaschin UP. [Adaptive methods of short-term time series forecasting: Textbook]. Moskva, 2003; 416. Russian.
9. Cherenko LM, Makarova OV. [Human development in Ukraine: the transformation of living standards and regional disparities (collective monograph)]. K. Instytut demografii' ta soc. doslidzhen' im. M.V. Ptuhy; NAN Ukrainy, 2012; 436. Ukrainian.
10. Panchishin NY, Smirnova VL, Galitskaya-Xarxalis OY. [The incidence of child population of Ukraine and factors that affect children's health]. Aktual'ni pytannja pediatrii, akusherstva ta ginekologii, 2011; 2: 131-2. Russian.
11. [Statistics incidence of children in Ukraine]. Available from: <http://medstat.gov.ua/ukr/statreports.html> Ukrainian.
12. Strong MA. The effects of adult mortality on infant and child mortality. Unpublished paper presented at the Committee on Population Workshop on the Consequences of Pregnancy, Maternal Morbidity and Mortality for Women, their Families and Society. Washington: DC. Available from: [http://www.nap.edu/openbook.php?record\\_id](http://www.nap.edu/openbook.php?record_id)
13. United Nations Secretary-General Ban Ki-moon. Global Strategy for women's and children's health. New York: United Nations, 2010. Available from: [http://www.un.org/sg/hf/Global\\_StrategyEN.pdf](http://www.un.org/sg/hf/Global_StrategyEN.pdf)

Стаття надійшла до редакції  
10.10.2016

