

УДК 330.131.5+615.849.10+611.632

ЕКОНОМІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВИСОКОІНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ПРИ ХІРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ ДОБРОЯКІСНИХ НОВОУТВОРЕНЬ ПІДШКІРНОЇ КЛІТКОВИНИ

І.М. Шостак, лікар-хірург багатопрофільного медичного центру «Медичний центр Олега Колібаби», лікар-хірург медичного центру «Здоров'я родини»

О.А. Колібаба, головний лікар багатопрофільного медичного центру «Медичний центр Олега Колібаби»

Ю.А. Романюк, кандидат медичних наук, старший ординатор клініки амбулаторної допомоги Національного військово-медичного клінічного центру «ГВКГ»

Резюме. В статті проведено економічний та соціальний аналіз ефективності використання високоінтенсивного лазерного випромінювання при хірургічному лікуванні доброякісних новоутворень підшкірної клітковини в амбулаторних умовах в порівнянні з класичними техніками оперативних втручань. Доведена економічна та соціальна ефективність.

Ключові слова: доброякісні новоутворення підшкірної клітковини; хірургічні методи лікування; ліпоми; атероми; діодні лазери.

Вступ. Відповідно до морфологічної класифікації доброякісних новоутворень м'яких тканин ВООЗ розділяє доброякісні ліпоматозні пухлини на наступні: ліпома, ліпоматоз, ліпоматоз нерву, ліпобластома, ангіоліпома, міоліпома, хондроліпома, гібернома, плеоморфна ліпома [1]. Згідно МКХ-10 перегляду це доброякісні новоутворення жирової тканини (клас II – новоутворення, D17.0-D17.3). Ліпоми складаються зі зрілих білих жирових клітин – адипоцитів, що утримуються разом за допомогою сполучної тканини або інколи інкапсулюються в тонку фіброзну капсулу та є найбільш частими пухлинами серед ліпоматозних пухлин, що складають 1% всіх пухлин в популяції [2,5]. Звичайно ліпоми можуть бути в будь-якій частині тіла, водночас найбільш частою локалізацією є підшкірні, особливо в ділянці шиї та тулуба. Зазвичай ліпоми є безсимптомними, але можуть бути причиною дискомфорту, якщо безпосередньо здавлюють оточуючі тканини [3]. Індикаторами для видалення ліпоми є: розміри більше ніж 5 см, відчуття болю чи дискомфорту, швидкий ріст, тиснення на оточуючі тканини, уточнення діагнозу, косметичні покази (найбільш часта причина

звернень пацієнтів в приватні заклади охорони здоров'я) [3-4].

Не менш рідше в практиці лікаря зустрічаються атероми – доброякісні підшкірні новоутворення округлої форми, що виникають внаслідок закупорки протоки сальної залози (клас II, D23- Інші доброякісні новоутворення шкіри, згідно МКХ-10 перегляду). Атероми зазвичай не перевищують 5 см та є достатньо рухомими при пальпації. Шкіра переважно не змінюється над поверхнею атером, однак інколи можна бачити маленьку чорну точку закупореної сальної залози. Локалізуються атероми в тих місцях де наявні сальні залози: на обличчі, голові, в аксиллярних ділянках, калитці, статевих губах, спині, шиї. Атероми зустрічаються частіше серед чоловіків ніж серед жінок, особливо після рецидивів вугрової хвороби. Ускладненнями атероми є запалення, розрив капсули та формування абсцесу, дискомфорт.

Зважаючи на факт, що атероми та ліпоми дуже схожі, точний діагноз може бути встановлений тільки після морфологічної верифікації новоутворень, котре, окрім того, може виключити малігнізацію новоутворення. Сучасна медицина передбачає лише один

метод лікування доброякісних новоутворень – це їх видалення. Методи видалення можуть бути різними: хірургічний, лазерне видалення через маленький отвір; видалення та вапоризація ліпоми за допомогою радіохвильового скальпелю, аспіраційно-пункційний метод. Звичайно, що видалення новоутворень за допомогою високоінтенсивного лазерного випромінювання більш безпечно та є безбольовим та ефективним методом лікування захворювання, де відсутній ризик кровотечі, інфікування та інших ускладнень впродовж операції. Розміри та глибина ліпоми є одним з факторів, що визначають метод лікування. Якщо ліпома досягає значних розмірів та проникає глибоко в тканину (травмуючи нерви та м'язові волокна), перевагу віддають класичним методам. Також лазерне видалення не завжди здійснюється при тенденції до запалення. Незважаючи на перевагу видалення ліпоматозних пухлин за допомогою високо інтенсивного лазерного випромінювання даний вид хірургічного лікування протипоказан для людей з діабетом, імунодефіцитом, злоякісними новоутвореннями, герпесом а також жінкам в період вагітності та менструації. Але в випадках «малих» ліпом, ліпом розташованих на поверхні шкіри, це є ідеальним альтернативним методом лікування, що не залишає шрамів, припухлості, синців.

На сьогодні, в більшості країн світу спостерігається інтенсивне впровадження лазерного випромінювання в практичну медицину. Унікальні властивості лазерного проміння відкривають широкі можливості його використання в різних областях хірургії, терапії чи діагностиці. Діодні лазери з довжиною хвилі 808-980 нм мають поглинання у воді та діють на тканини подібно неодимовим лазерам. Інші діодні лазери мають довжину хвилі 1318 та 1470 нм. Випромінювання в «ближньому інфрачервоному діапазоні» добре поширюється з використанням світловодів бокового світіння за допомогою котрих хірург може краще візуалізувати та контролювати точку входу лазерного проміння в тканини тіла. Температура в ділянці контакту в залежності від параметрів випромінювання та характеристик

тканини може досягати 1500 °С. Дія високоінтенсивного лазерного проміння на біологічні тканини визиває випаровування, коагуляцію та карбонізацію (обвуглювання). Повна карбонізація біологічної тканини виникає при температурі не нижче 200°С, а при температурі вище 450 °С починається її випаровування. Максимальна ефективність випаровування (вапоризація) спостерігається при температурі 800-1000 °С [6-7].

Пошукова стратегія публікацій останніх 25 років (1986 -2011 рр.) проаналізувала 436 документів з використанням лазерних технологій, водночас клінічні публікації з використанням діодних лазерів поодинокі, з максимальним строком динамічного спостереження 1 рік та стосуються лікування доброякісної гіперплазії передміхурової залози та інтравезикальної обструкції [8], а щодо лікування доброякісних новоутворень за допомогою високоінтенсивного лазерного випромінювання нами не знайдено.

Широке поширення «хірургії одного дня» вивели її в лідери загальнохірургічної практики, що має значний економічний ефект [9], однак публікацій щодо економічного та соціального ефектів застосування лазерів при лікуванні доброякісних новоутворень вкрай мало, що спонукало проведення даного дослідження.

Матеріали та методи дослідження. Проведено аналіз оперативного лікування 560 пацієнтам чоловічої та жіночої статей з доброякісними новоутвореннями підшкірної клітковини, в амбулаторних умовах приватного багатопрофільного медичного центру «Медичний центр Олега Колібаби» (до 2015 року Центр мав назву «Довголіття родини») та медичного центру «Здоров'я родини» (в період з 2012 по 2015 роки) м.Київ, в період з 2013 по 2016 р.

Методами дослідження обрано: бібліографічний, аналітично-індуктивний, статистичний, економічний, соціальний.

Результати дослідження та їх обговорення. Середній вік пацієнтів склав $43,6 \pm 12,1$. Тривалість захворювання складала від 4 місяців до 5 років. Статистичний аналіз

проводився з використанням параметричних методів статистичного аналізу.

Динаміка структури доброякісних новоутворень за локалізацією наведена в таблиці 1. Локалізації D17.3-5, D 17.7 згідно МКХ-10 перегляду не включались в обстеження в умовах приватного амбулаторно-поліклінічного закладу. За згодою пацієнтів (54 пацієнти, 24%), які мали ліпоматозні новоутворення, проводилось гістологічне обстеження. Згідно класифікації пухлин м'яких

тканин та кісток ВООЗ [1] ліпоми (ICD-O code, 8850/0) мали 49 пацієнтів, ліпоматоз (ICD-O code, 8850/0) - 4, ангиоліпому (ICD-O code, 8861/0) – 1 пацієнт. Медико-генетичне консультування пацієнтам з ліпоматозом (на нашу думку, сімейним) не проводилось через кошторис даного дослідження та відмову пацієнтів, водночас амнамнестично у даних пацієнтів був встановлено факт сімейного ліпоматозу, з найбільшою вірогідністю Лоша-Лері чи Грама.

Таблиця 1

Динаміка структури доброякісних новоутворень за локалізацією в період з 2013 по 2016 роки

Локалізація/рік	Клас II. Доброякісні новоутворення жирової тканини D17.0-D17.3				
	2013 (абс.ч/%)	2014 (абс.ч/%)	2015 (абс.ч/%)	2016 (абс.ч/%)	ЗАГАЛОМ абс.ч/%
D 17.0 шкіри та підшкірної клітковини голови, обличчя, шиї	32 (26,2)	28 (19,6)	34 (23,1)	26 (17,5)	120 (21,5)
D 17.1 тулуба	8 (6,5)	9 (6,3)	13 (8,8)	12 (8,1)	42 (7,5)
D 17.2 кінцівок	11 (9,0)	9 (6,3)	14 (9,5)	16 (10,8)	50 (8,9)
Загалом	51 (41,8)	46 (32,2)	61 (41,5)	54 (36,5)	212 (37,6)
	Інші доброякісні новоутворення шкіри (включено волосяні фолікули, потові залози, сальні залози) D23.1-D23.9				
D 23.1 повік, вік	1 (0,8)	2 (1,4)	2 (1,4)	1 (0,6)	6 (1,0)
D 23.2 вуха, зовнішнього слухового проходу	1 (0,8)	1 (0,7)	3 (2,0)	0 (0)	5 (0,9)
D 23.3 інших частин обличчя	8 (6,5)	8 (5,6)	10 (6,8)	6 (4,0)	32 (5,7)
D 23.4 волосяної частини голови, шиї	48 (39,3)	64 (44,7)	55 (37,4)	59 (39,8)	226 (40,3)
D 23.5 шкіри тулуба	9 (7,3)	10 (7,0)	9 (6,2)	13 (8,7)	41 (7,3)
D 23.6-23.7 шкіри кінцівок	4 (3,2)	12 (8,4)	7 (4,7)	15 (10,1)	38 (6,8)
Загалом	71 (58,2)	97 (67,8)	86 (58,5)	94 (63,5)	348 (62,0)
	122 (100)	143 (100)	147 (100)	148 (100)	560 (100)

За розмірами новоутворення (до 2 см, 2-4 см, більше 5 см); за клінічними даними (безбольові, з наявністю скарг); за видом оперативного лікування (видалення за допомогою високоінтенсивного лазерного випромінювання, класична методика) структура пацієнтів наведена в таблиці 2. Слід відмітити,

що більшість пацієнтів проводила оперативне лікування з естетичною метою (92%), симптоматичне видалення проводилось 8% пацієнтів.

На рис.1, 2, 3 показана ліпома до оперативного лікування та через рік після оперативного лікування.

Структура пацієнтів в динаміці за розмірами новоутворень, клінічними даними, видом оперативного лікування в період з 2013 по 2016 роки

	1. За розмірами новоутворень				
	2013	2014	2015	2016	ЗАГАЛОМ абс.ч/%
до 2 см (малі)	52	48	69	73	242 (43,2)
від 2 до 4-х см	58	87	67	68	280 (50,0)
Більше 4-х см	12	8	11	7	38 (6,8)
Загалом	122	143	147	148	560 (100%)
	2. За клінічними даними				
Безбольові новоутворення	109	133	135	138	515 (92,0)
Відчуття дискомфорту, біль	13	10	12	10	45 (8,0)
	3. За видом оперативного лікування				
Класична методика	2	3	2	2	9 (1,6)
Високоінтенсивне лазерне випромінювання	120	140	145	146	551 (98,4)



Рис.1. Ліпома (6 см) до оперативного лікування



Рис.2. Ліпома після видалення за допомогою високо інтенсивного лазерного випромінювання



Рис.3. Через рік після оперативного лікування

Усім хворим перед оперативним втручанням проводилось ретельне обстеження: УЗД діагностика, трепан біопсія з патологічним дослідженням (54 пацієнти, 24%), огляд онколога. Під місцевим знеболенням (2% лідокаїн) над атерою виконувався прокол шкіри діаметром 2-4 мм, в порожнину атероми вводився моноволоконний світловод діаметром 0,6 мм та виконувалась обробка тканин високоінтенсивним лазерним випромінюванням (апарат «Ліка-хурург», довжина швилі 940 нм або 1470 нм, потужність випромінювання – 8-12 Вт для 940 нм 2-6 Вт для 1470 нм, режим – постійний або імпульсний (50/50), сумарна доза – 60-480 Дж). Після лазерної маніпуляції евакуювався детрит та фрагментарно видалялась капсула. У випадку з ліпомами через розріз виконувався лазерний ліполіз з подальшою евакуацією залишків строми та ревізією порожнини. Дренування та накладання швів на рану не виконувались. В більшості випадків використовувалась давляча асептична пов'язка. Тривалість процедури складала 5-15 хвилин.

У післяопераційному періоді виконувались перев'язки (з розчином Бетадин або 70% розчином етилового спирту). В деяких випадках (9 післяопераційних ран) проводилась ревізія в терміни 5-7-ї доби, видалялись

залишки коагульованих тканини та детриту. В 2 випадках призначались антибіотики (інфікування рани з вини хворих).

Класична тактика лікування новоутворень підшкірної клітковини проводиться як в амбулаторіях так і стаціонарних відділеннях, однак на наступну добу після операції необхідно проводити перев'язку, а на 7 день – знімати шви, таким чином загальний термін втрати (обмеження) працездатності пацієнта може складати 6 ± 2 дні, в залежності від розмірів оперативного лікування, локалізації новоутворень. В зв'язку з захворюваністю, втратою працездатності суспільство несе економічні втрати (збиток), тому економічний ефект від застосування лазерних технологій в амбулаторних умовах ми визначали як відвернений економічний збиток за формулою 1 [11].

$$Y = NB + P + L \quad (1)$$

де, Y – відвернений економічний збиток;

NB – недовироблена вартість нова (внутрішній валовий продукт) внаслідок тимчасової втрати працездатності;

P – виплата грошової допомоги внаслідок тимчасової втрати працездатності;

L – витрачені кошти на лікування.

Нами здійснювався аналіз проведення оперативного лікування за 3-х умов: класичного оперативного лікування в

амбулаторних умовах, терміни котрого складають 6 ± 1 день з видачею листа непрацездатності [12-16]; класичного оперативного лікування в стаціонарних умовах впродовж 1 дня з подальшою з видачею листа непрацездатності терміном 6 діб; з використання лазерних технологій в амбулаторних умовах без днів втрати працездатності. В розрахунок економічної ефективності ми брали новоутворення розміром більше ніж 2 см, оскільки до 2-х см

новоутворення переважно лікуються в амбулаторних умовах без засвідчення факту непрацездатності.

За умови, що середній розмір ВВП створюваний одним робочим по Україні за 2013 р. складає 32 тис. грн.[17], а чисельність робочих днів 251 [18], середня заробітна плата жителя м. Києва за 2013 р.[19] складала 5023,83 грн. Розрахунок оперативного лікування за першою умовою (У амб) здійснювалась за формулою 2.

$$U_{амб} = \left(\frac{В}{Д} \times 6\right) + \left(\frac{З}{Дм} \times 0,8 \times 6\right) + Ламб \quad (2)$$

де: В – ВВП створюваний одним робочим по Україні за 2013 р.;

Д- чисельність робочих днів в 2013 р.;

З – середня заробітна плата жителя м. Києва в 2013 р.;

Дм – середня чисельність робочих днів в місяці;

0,8 – коефіцієнт (80% середньої заробітної плати, при страховому стажі від 5 до 8 років);

6 – дні непрацездатності;

Ламб – вартість амбулаторного лікування. За середньостатистичними даними середня вартість оперативного лікування видалення доброякісних пухлин шкіри середніх розмірів класичним методом в лікувально-профілактичних закладах на 2013 р. складала 420 грн, за умови повторного відвідування лікаря та зняття швів вартість складала 650 грн.

Таким чином, Уамб складало 2568,73 грн (2.1)

$$U_{амб} = \left(\frac{32000}{251} \times 6\right) + \left(\frac{5023,83}{20,9} \times 0,8 \times 6\right) + 650 = 2568,73 \quad (2.1)$$

Розрахунок за другою умовою (У стац), здійснювався за формулою 3.

$$U_{стац} = \left(\frac{В}{Д} \times 6\right) + \left(\frac{З}{Дм} \times 0,8 \times 6\right) + X \times K + ПО + О \quad (3)$$

де: Х – середня тривалість перебування хворого в стаціонарі (дні);

К - середня вартість лікування 1 ліжка-дня, в середньому 300 грн;

ПО – передопераційне обстеження, в середньому 480 грн.

О – вартість оперативного лікування (420 грн);

Таким чином, У стац. складало 3118.73 грн. (3.1.)

$$U_{стац} = \left(\frac{32000}{251} \times 6\right) + \left(\frac{5023,83}{20,9} \times 0,8 \times 6\right) + 1 \times 300 + 420 + 480 = 3118.73 \quad (3.1)$$

Розрахунок за третьою умовою (У лазер), включав в себе лише складову Л, що склало 1350 грн. В суму лікування було включено заробітну плату медичних працівників, витрати на витратний матеріал, знос обладнання. В розрахунок включались новоутворення від 2-х см, де виконувалось лазерне лікування. На 2013

$$E_{амб} = U_{баз.амб.} - U_{запров.} \times C$$

$$E_{стац} = U_{баз.стац.} - U_{запров.} \times C$$

рік в клініці було проведено 68 оперативних втручань.

Річний економічний ефект від запровадженого лазерного лікування в амбулаторних та стаціонарних умовах розраховувався за формулами 4.1 та 4.2.

$$E_{амб} = 2568,73 - 1350 \times 68 = 82873,64$$

$$E_{стац} = 3118,73 - 1350 \times 68 = 120,273$$

де: У баз. – відвернений економічний збиток базового (класичного) методу лікування;
У запров – відвернений економічний збиток запровадженого лікування;
С – чисельність пацієнтів пролікованих за рік запровадженням методом.

Таким чином річний економічний ефект за 2013 рік від лікування доброякісних новоутворень підшкірної клітковини в амбулаторних умовах з використанням високо інтенсивного лазерного випромінювання на відміну від класичного лікування в амбулаторних умовах з видачею листа непрацездатності склав 82873,64 грн., а в порівнянні з класичним лікуванням в стаціонарних умовах – 120273,64 грн.

З врахуванням збільшення ціноутворення в амбулаторних закладах державної власності, нашому приватному закладі, середнього рівня ВВП створюваним одним робочим на 2014 рік (35834 грн.), 2015 рік – 46210 грн (на 2016 рік в Мінфін України даних немає), числа робочих днів на 2014-2015 роки (251 день) економічний ефект від запропонованого лікування наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

Річний економічний ефект від лікування доброякісних новоутворень підшкірної клітковини в амбулаторних умовах з використанням високоінтенсивного лазерного випромінювання

Рік	Середня заробітна плата по м.Києву	Вартість лікування в амбулат. держ.закл	Вартість стаціонар.лік ування в держ.закл (К;ПО;О)	Вартість лікуван в приват закладі (грн.)	Чисельність пацієнтів	Економічний ефект Е амб (грн.)	Економічний ефект Е стац (грн.)
2014	5401,21	650	300+420+480	1500	89	110986,5	130202,9
2015	6706,91	740	340+450+650	1650	74	118715,0	118060,0

Соціальну ефективність запропонованого лікування ми визначали за формулою 5.

$$U_{соц} = \frac{Q_{задов}}{Q} \times 100\% \quad (5),$$

де:

Q задов. - це кількість респондентів задоволених отриманою медичною допомогою;

Q - загальна чисельність пацієнтів пролікованих в клініці в період з 2013 по 2016 роки.

$$U_{соц} = \frac{558}{560} \times 100\% = 99,64\%$$

Таким чином, соціальна ефективність склала 99,64%. 1 пацієнт був не задоволений переважно ціновою політикою оперативного лікування, 1 пацієнт внаслідок ускладнення – нагноєння з власної вини.

Висновки

1. Незважаючи на вищий прайс ціноутворення приватних закладів охорони

здоров'я на лікування доброякісних новоутворень підшкірної клітковини з використанням високо інтенсивного лазерного випромінювання, в порівнянні з класичною методикою в державних закладах охорони здоров'я, з засвідченням факту тимчасової непрацездатності, даний вид стаціонарозамінюючих технологій має економічну ефективність.

Література

1. Fletcher Ch.D.M., Bridge J.A., Hogendoorn P.C.W., Mertens F., eds. WHO Classification of tumours of soft tissue and bone. 4rd ed. Lyon: IARC; 2013.
2. Golman A. Wollina U. Lipoma treatment with a subdermal Nd:YAG laser technique / Int J Dermatol. 2009 Nov; 48(11):1228-32
3. A review of techniques and procedures for lipoma treatment 2015 October-December; 3(4): 105-112. ISSN: 2282-4103 /Matthew Boyer, Stephen Monette, Alexander Nguyen, Thomas Zipp, William David Aughenbaugh and Amit Janardhan Nimunkar. Published online 2016 March 21. doi: 10.11138/cderm/2015.3.4.105
4. Wen lipoma and atheroma: differences, reasons and methods for removal/ Symptom&Treatment
Symptomgys.com/en/pages/1612226
5. Kyle T. Amber, MD, Steven Ovidia, MD, Ivan Camacho The journal of Clinical and Aesthetic Dermatology / Injection therapy for the management of Superficine Subcutaneous lipomas /J clin Aesthet Dermatol. 2014 jun; 7(6) 46-48
6. Leonardi R. Preliminary results on selective light vaporization with the side-firing 980 nm diode laser in benign prostatic hyperplasia: anejaculation sparing technique. Prostate cancer Prostatic Dis 2009; 12(3) 277-80. Режим доступу <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19322136>
7. Chen CH, Chiang PH, Chuang YC et al. Preliminary Results of Prostate Vaporization in the Treatment of Benign Prostatic Hyperplasia by using a 200-W High-intensity Diode Laser. Urology 2010 Mar; 75(3):658-63. Режим доступу <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20035978>
8. Лазеры и лазерные технологии. A.S. Merseburger, T.R. Herrmann, E. Liatsikos, U. Nagele, O. Traxer. European Association of Urology, 2011. P.59. Режим доступу: www.uroweb.org/gls/pdf.ru
9. Экономическая эффективность использования полупроводникового лазера в аноректальной хирургии [С.В.Шахрай, Ю.М.Гаин, М.Ю.Гаин, А.Ю.Соколов] // Казанский медицинский журнал, 2013 г, том 94, № 2.
10. Высокие технологии в урологии // Мед.вестник, портал российского врача. - № 11 (660). – 2013. Режим доступу: www.medvestnik.ru
11. Методики расчетов эффективности медицинских технологий в здравоохранении. Инструкция МЗ республики Беларусь; 2003; рег.№ 159-1203 [К.А.Мовчан, В.С.Глушко, А.В.Плиш]. Режим доступу med.by/methods/pdf/159-1203.pdf
12. Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування узв'язку з тимчасовою втратою працездатності та витратами, зумовленими похованням» від 18.01.2001 №2240-III
13. «Порядок обчислення середньої заробітної плати (доходу, грошового забезпечення) для розрахунку виплат за загальнообов'язковим державним соціальним страхуванням» затвердений Постановою КМУ від 26.09.2001 №1266.

14. «Порядок оплати перших п'яти днів тимчасової непрацездатності внаслідок захворювання або травми, не пов'язаної з нещасним випадком на виробництві, за рахунок коштів підприємства, установи, організації» затвердений Постановою КМУ від 06.05.2001 №439.

15. «Порядок фінансування страхувальників для надання застрахованим особам матеріального забезпечення за рахунок коштів Фонду соціального страхування з тимчасової втрати працездатності» затвердений Постановою КМУ від 22.12.2010 №26.

16. «Інструкція зі статистики заробітної плати» затверджена Наказом Державного комітету статистики України від 13.01.2004 №5.

17. Валовий внутрішній продукт України
Режим доступу: index.minfin.com.ua;

18. Лист Мінсоцполітики України No 9050/0/14-12/13 від 21.08.2012 р. «Про розрахунок норми тривалості робочого часу на 2013 рік».

19. Середня номінальна заробітна плата за видами економічної діяльності у 2013 р. з розрахунку на 1 штатного працівника. Головне управління статистики у м. Києві. Режим доступу: gorstat.kiev.ua

Науковий рецензент доктор медичних наук, професор Рум'янцев Ю.В.