

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА СТАТИСТИКИ



**«СТАТИСТИКА – ІНСТРУМЕНТ СОЦІАЛЬНО-
ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ СТУДЕНТСЬКИХ ПРАЦЬ

ВИПУСК 4

Частина I



**Одеса
2018**

НЕОБХІДНІСТЬ ВСЕБІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ТА ОХОРОНИ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Мазур Н. В.¹, Ольвінська Ю. О.²

1 – студент, кафедра статистики,

2 – канд. екон. наук, доцент, кафедра статистики
Одеський національний економічний університет, м. Одеса

АНОТАЦІЇ

Мазур Н. В., Ольвінська Ю. О. Необхідність всебічного дослідження стану та охорони атмосферного повітря в Одеській області. *Обґрунтовано необхідність дослідження стану та охорони навколишнього середовища. Розглянуто фактори, що впливають на забруднення. Проаналізовано кількість заходів та фактичні витрати на зменшення викидів забруднюючих речовин.*
Ключові слова: структура викидів забруднюючих речовин, абсолютний приріст, темп зростання, темп приросту.

Мазур Н. В., Ольвінська Ю. О. Необходимость всестороннего исследования состояния и охраны атмосферного воздуха в Одесской области. *Обоснована необходимость исследования состояния и охраны окружающей среды. Рассмотрены факторы, влияющие на загрязнение. Проанализированы количество мероприятий и фактические расходы на уменьшение выбросов загрязняющих веществ.*

Ключевые слова: структура выбросов загрязняющих веществ, абсолютный прирост, темп роста, темп прироста.

Mazur N. V., Olvinskaya J. O. The need for a comprehensive study of the state and the protection of atmospheric air in the Odessa region. *The necessity of the study of the state and the environment is substantiated. Factors influencing pollution are considered. The number of measures and actual costs for emission reductions of pollutants are analyzed.*

Keywords: structure of pollutant emissions, absolute growth, growth rate, growth rate.

ПОСИЛАННЯ НА РЕСУРС

Мазур, Н. В. *Необхідність всебічного дослідження стану та охорони атмосферного повітря в Одеській області* [Текст] / Н. В. Мазур, Ю. О. Ольвінська // Статистика – інструмент соціально-економічних досліджень : збірник наукових студентських праць. Випуск 4. Частина I – Одеса, ОНЕУ. – 2018. – С.118 – 127.

Забруднення атмосфери в результаті життєдіяльності людини ста-

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

новить незначну частину від загального забруднення природними явищами (вивержень вулканів, лісових пожеж, курних бур і т.ін.), але саме воно є найшкідливішим і сильно впливає на навколишнє середовище та людину. Забруднення повітря промисловістю і транспортом призводить до розвитку в населення багатьох хронічних захворювань.

Актуальність дослідження полягає в тому що однією із глобальних проблем сучасності є проблема забрудненості довкілля, у тому числі атмосферного повітря. Ця проблема з кожним роком загострюється, оскільки посилюється антропогенний вплив на навколишнє середовище, і тому потрібно здійснювати постійний моніторинг за станом довкілля та давати йому екологічну оцінку. Ступінь чистоти повітря можна визначити багатьма методами, але більшість з них дуже складні або дорогі.

Під забрудненням навколишнього середовища розуміють небажану зміну її властивостей в результаті антропогенного надходження різних речовин і з'єднань. Це забруднення приводить до шкідливої дії на літосферу, гідросферу, атмосферу, на біосферу, на будівлі, конструкції і матеріали, а зрештою і на саму людину. Заводський дим, вихлопи автомобілів, небезпечні викиди при пожежах – все це отруює повітря. Найбільше повітря отруюють автомобільні вихлопи, викиди в атмосферу із труб фабрик і електростанцій, пожежі. Тому доцільно розглянути за рахунок чого в атмосферне повітря потрапляє така кількість викидів забруднюючих речовин.

Таблиця 1

Структура викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення у 2016 році

Види забруднюючих речовин стаціонарними джерелами	2016 рік	
	Викиди забруднюючих речовин, тис.т	% до загального підсумку
Діоксид сірки	1,2	4,5
Діоксид азоту	2,0	7,6
Оксид вуглецю	4,8	18,2
Метан	13,5	51,1
Неметанові леткі органічні сполуки	1,1	4,2
Зважені суспендовані частинки	2,8	10,6
Оксид азоту	1,0	3,8
Усього	26,4	100,0

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Найбільшу частку серед усіх видів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами займає метан з показником 51,1%, на другому місці оксид вуглецю – 18,2%, на третьому зважені суспендовані частинки – 10,6%. На четвертому і п'ятому діоксид азоту і діоксид сірки з показниками 7,6% і 4,5% відповідно, на шостому та сьомому неметанові леткі органічні сполуки та оксид азоту з показниками 4,2% та 3,8% відповідно. (з рис.1.)

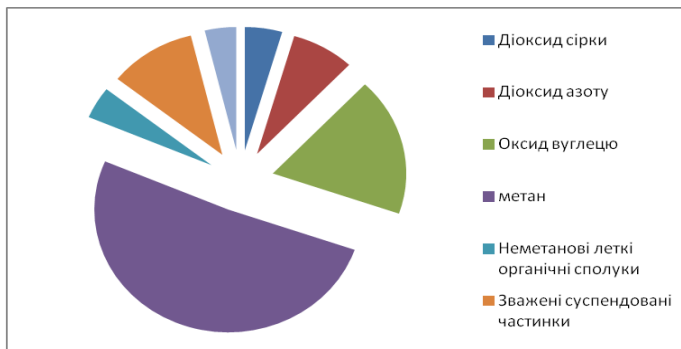


Рис.1. Викиди забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення у 2016 році

Графічно зобразимо динаміку викидів забруднюючих речовин та діоксиду вуглецю в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення за видами економічної діяльності у 2016 році в Одеській області у 2016 році.

У 2016 році порівняно з 2015 роком викиди забруднюючих речовин за видами економічної діяльності, а саме:

- Сільське, лісове та рибне господарство, їх викиди збільшилися на 27,6 тонн або на 4,2%, при цьому кожен відсоток цього збільшення містив у собі 0,3 тонн викидів забруднюючих речовин;

- Переробна промисловість, їх викиди зменшилися на 310,6 тонн або на 6,2%, при цьому кожен відсоток цього зменшення містив у собі 3,3 тонн викидів забруднюючих речовин;

- Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря, їх викиди збільшилися на 3287,4 тонн або на 36,2%, при цьому кожен відсоток цього збільшення містить у собі 24,1 тонн викидів забруднюючих речовин;

Таблиця 2

Динаміка викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення за видами економічної діяльності у 2015 – 2016 році по Одеській області

Види економічної діяльності	Викиди забруднюючих речовин у 2015 році, тонн	Викиди забруднюючих речовин у 2016 році, тонн	Абсолютний приріст, тонн	Темп зростання, %	Темп приросту, %
Сільське, лісове та рибне господарство	661,4	689,0	27,6	104,2	4,2
Переробна промисловість	4982,6	4672,0	-310,6	93,8	-6,2
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	9087,6	12375,0	3287,4	136,2	36,2
Водопостачання, каналізація, поводження з відходами	1066,9	1023,0	-43,9	95,9	-4,1
Будівництво	61,6	126,0	64,4	204,5	104,5
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	6943,1	5558,0	-1385,1	80,1	-19,9
Інші	3270,8	1764,0	-1506,8	53,9	-46,1

- Водопостачання, каналізація, поводження з відходами, їх викиди зменшились на 43,9 тонн або на 4,1%, при цьому кожен відсоток цього зменшення містив у собі 0,5 тонн викидів забруднюючих речовин;

- Будівництво, їх викиди збільшились на 64,4 тонн або на 104,5%, при цьому кожен відсоток цього збільшення містив у собі 0,3 тонн викидів забруднюючих речовин;

- Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність, їх викиди зменшились на 1385,1 тонн або на 19,9%, при цьому кожен відсоток цього зменшення містив у собі 17,3 тонн викидів забруднюючих речовин;

- Інша економічна діяльність, а саме їх викиди зменшились на 1506,8 тонн або на 53,9%, при цьому кожен відсоток цього зменшення містив у собі 28,0 тонн викидів забруднюючих речовин.

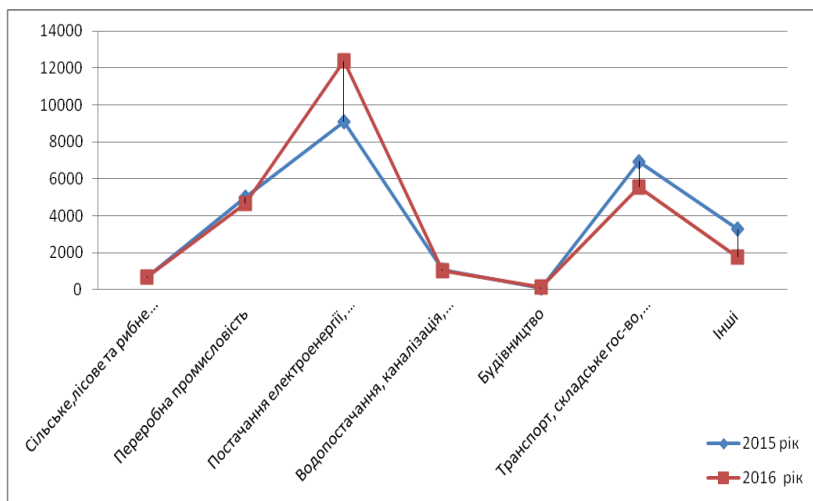


Рис.2. Викиди забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення за видами економічної діяльності у 2015 – 2016 році по Одеській області (у тоннах)

У 2016 році порівняно з 2015 роком викиди діоксиду вуглецю стаціонарними джерелами забруднення в атмосферне повітря за видами економічної діяльності, а саме:

- Сільське, лісове та рибне господарство, їх викиди збільшилися на 3,0 тис. тонн або на 42,6%, при цьому кожен відсоток цього збільшення містив у собі 0,02 тис. тонн викидів діоксиду вуглецю;

- Переробна промисловість, їх викиди зменшилися на 1281,7 тис. тонн або на 59,7%, при цьому кожен відсоток цього зменшення містив у собі 31,8 тонн викидів діоксиду вуглецю;

- Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря, їх викиди зменшилися на 146,0 тис. тонн або на 21,1%, при цьому кожен відсоток цього зменшення містить у собі 1,9 тис. тонн викидів діоксиду вуглецю;

- Водопостачання, каналізація, поводження з відходами, їх викиди зменшилися на 0,3 тис. тонн або на 13,0%, при цьому кожен відсоток цього зменшення містив у собі 0,003 тис. тонн викидів діоксиду вуглецю;

- Будівництво, їх викиди збільшилися на 3,3 тис. тонн або на 194,1%, при цьому кожен відсоток цього збільшення містив у собі 0,01 тис. тонн викидів діоксиду вуглецю;

- Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність, їх викиди збільшилися на 314,3 тис. тонн або на 103,5%, при цьому кожен відсоток цього збільшення містив у собі 1,5 тис. тонн викидів

діоксида вуглецю;

- Інша економічна діяльність, а саме їх викиди зменшились на 27,9 тис. тонн або на 35,8%, при цьому кожен відсоток цього зменшення містив у собі 0,4 тис. тонн викидів діоксида вуглецю.

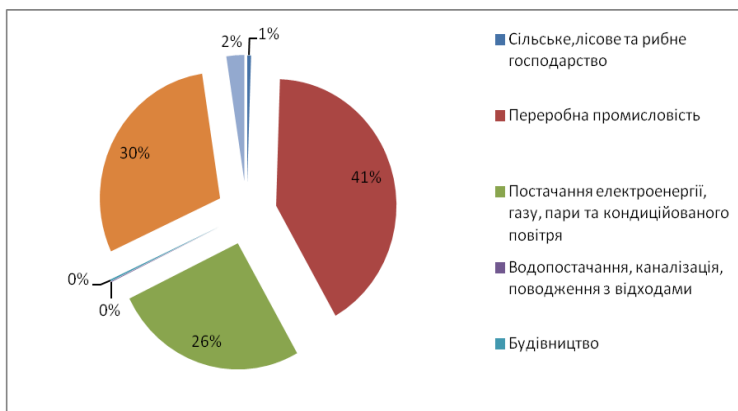


Рис.3. Викиди діоксида вуглецю стаціонарними джерелами забруднення в атмосферне повітря у 2016 році

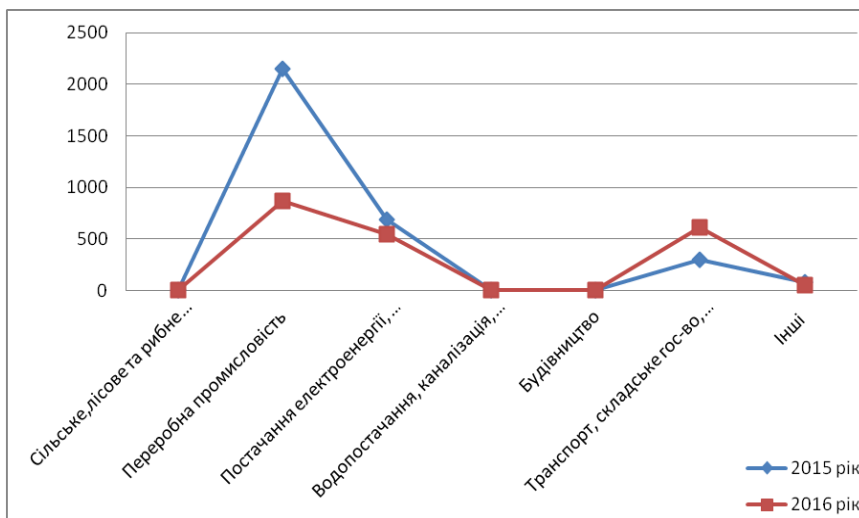


Рис.4. Викиди діоксида вуглецю стаціонарними джерелами забруднення за видами економічної діяльності у 2015 – 2016 році по Одеській області (у тис. тонн)

Динаміка викидів діоксиду вуглецю стаціонарними джерелами
забруднення за видами економічної діяльності у 2015 – 2016 році
по Одеській області

Види економічної діяльності	Викиди діоксиду вуглецю у 2015 році, тис. тонн	Викиди діоксиду вуглецю у 2016 році, тис. тонн	Абсолютний приріст, тис. тонн	Темп зростання, %	Темп приросту, %	% до загального підсумку у 2016 році
Сільське, лісове та рибне господарство	7,0	10,0	3,0	142,6	42,6	0,5
Переробна промисловість	2147,7	866,0	-1281,7	40,3	-59,7	41,3
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	692,0	546,0	-146,0	78,9	-21,1	26,0
Водопостачання, каналізація, поводження з відходами	2,3	2,0	-0,3	87,0	-13,0	0,1
Будівництво	1,7	5,0	3,3	294,1	194,1	0,2
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	303,7	618,0	314,3	203,5	103,5	29,5
Інші	77,9	50,0	-27,9	64,2	-35,8	2,4
Усього	3232,3	2097,0	-1135,3	64,9	-35,1	100,0

Виходячи з малюнку 3, можна сказати, що найбільший відсоток викидів діоксиду вуглецю припадає на переробну промисловість – 41,3%. На другому та третьому місці транспорт, складське господарство, пошта та кур'єрська діяльність та постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря з показниками 29,5% та 26,0% відповідно. На четвертому місці інші види економічної діяльності – 2,4%, на п'ятому сільське, лісове та рибне господарство – 0,5%, на шостому та сьомому будівництво та водопостачання, каналізація, поводження з відходами з показниками 0,2% та 0,1% відповідно.

З метою покращення екологічної ситуації, зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря щорічно впроваджують повітроохоронні заходи за основними секторами джерел забруднення.

До повітроохоронних заходів відносяться:

- удосконалення технологічних процесів (включаючи перехід на інші види палива, сировини тощо);
- будівництво і введення в дію нових газоочисних установок і споруд;
- підвищення ефективності роботи існуючих очисних установок (включаючи їхню модернізацію, реконструкцію і ремонт);
- ліквідація джерел забруднення;
- інші повітроохоронні заходи.

В цілому по Одеській області у 2016 році порівняно з 2015 роком кількість виконаних заходів не змінилась, фактичні витрати на заходи, котрі були спрямовані на зменшення викидів у повітря збільшились на 45,8 тис. грн або на 129,2 %, а фактичні обсяги у свою чергу зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря після впровадження повітроохоронних заходів збільшились на 0,6 тис. тонн/рік або на 130,0%.

Розглядаючи окремо за видами повітроохоронних заходів у 2016 році порівняно з 2015 роком можна зробити висновки:

- для підвищення ефективності роботи існуючих очисних установок (включаючи їхню модернізацію, реконструкцію і ремонт) кількість виконаних заходів зменшилась на 1 одиницю, фактичні витрати на заходи, котрі були спрямовані на зменшення викидів у повітря зменшились на 3,0 тис. грн., а фактичні обсяги у свою чергу зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря після впровадження повітроохоронних заходів зменшилось на 0,1 тис. тонн/рік;
- для ліквідації джерел забруднення кількість виконаних заходів збільшилась на 1 одиницю, фактичні витрати на заходи, котрі були спрямовані на зменшення викидів у повітря збільшились на 22,5 тис. грн. а фактичні обсяги у свою чергу зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря після впровадження повітроохоронних заходів збільшилась на 1,9 тис. тонн/рік;

Впровадження повітроохоронних заходів у 2015 – 2016 роках в Одеській області

Види повітроохоронних заходів	Кількість виконаних заходів				Фактичні витрати на заходи, спрямовані на зменшення викидів у повітря, тис. грн				Фактичні обсяги зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря після впровадження повітроохоронних заходів, тис. тонн/рік			
	2015 рік	2016 рік	Δ, од.	Тр, %	2015 рік	2016 рік	Δ, тис. грн	Тр, %	2015 рік	2016 рік	Δ, тис. тонн/рік	Тр, %
Підвищення ефективності роботи існуючих очисних установок (включаючи їхню модернізацію, реконструкцію і ремонт)	1	0	-1	0,0	3,0	0,0	-3,0	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,0
ліквідація джерел забруднення	0	1	1	0,0	0,0	22,5	22,5	0,0	0,0	1,9	1,9	0,0
Інші заходи	6	6	0	100,0	154,0	180,3	26,3	117,1	1,9	0,7	-1,2	36,8
Усього	7	7	0	100,0	157,0	202,8	45,8	129,2	2,0	2,6	0,6	130,0

- для інших повітроохоронних заходів кількість виконаних заходів не змінились, фактичні витрати на заходи, котрі були спрямовані на зменшення викидів у повітря збільшились на 45,8 тис. грн. або на 29,2 %, а фактичні обсяги у свою чергу зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря після впровадження повітроохоронних заходів також збільшились на 0,6 тис. тонн/рік або на 30,0%;

Проаналізуємо структуру витрат на повітроохоронні заходи за напрямками таких заходів. Результати розрахунків викладено в таблиці 5.

Таблиця 5
Структура витрат на заходи з охорони атмосферного повітря

Види повітроохоронних заходів	Фактичні витрати на заходи, спрямовані на зменшення викидів у повітря, тис. грн	Структура витрат за видами повітроохоронних заходів, %	Структурні зміни, % пункти
Ліквідація джерел забруднення	22,5	11,1	11,1
Інші заходи	180,3	88,9	100,0
Усього	202,8	100,0	x

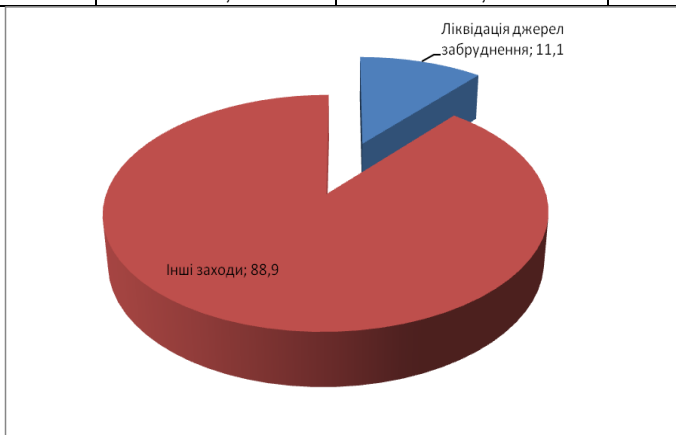


Рис.5. Структура витрат за видами повітроохоронних заходів у 2016 році по Одеській області (у %)

Виходячи з малюнку 5 можна сказати, що на першому місці інші заходи – 88,9%, на другому ліквідація джерел забруднення – 11,1%.

Впровадження повітроохоронних заходів приводить до зменшення

кількості викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Проаналізуємо динаміку середньої ефективності заходів на охорону атмосфери за допомогою індексного методу. Розрахуємо систему зведених індексів середньої ефективності повітроохоронних заходів змінного складу, постійного (фіксованого) складу та структурних зрушень.

Сучасна вітчизняна практика формування інформаційної бази щодо стану забруднення й охорони атмосферного повітря дозволяє за умови здійснення комплексних аналітичних досліджень забезпечити повноту й об'єктивність еколого-статистичної інформації з цих питань. Така інформація могла б слугувати основою для розробки та впровадження у практику господарювання дієвих науково-обґрунтованих заходів з охорони одного з найважливіших компонентів довкілля – повітряного середовища. Проте на практиці згадані дослідження здійснюються не завжди, особливо з використанням сучасних методів і прийомів статистичного аналізу. Окрім того існує проблема щодо стандартизації інформаційних ресурсів з оцінки стану атмосферного повітря України і країн ЄС.

Саме тому, з метою всебічної гармонізації національної екологічної статистики (співставлення показників) із діючою системою (практикою) в країнах ЄС, необхідно продовжити процес її удосконалення щоб забезпечити вимоги міжнародних зобов'язань України у сфері охорони навколишнього природного середовища, розвитку сталої соціально- економічної політики держави.

ЛІТЕРАТУРА

1. Інститут демографії та соціальних досліджень імені М.В. Птухи: Методика вимірювання регіонального людського розвитку. – Київ, 2012.
2. Кері Ч.Г. Принципи соціальної науки. – Філадельфія, 1985.
3. Людський розвиток регіонів України: аналіз та прогноз (колективна монографія) / За ред. Е.М. Лібанової. – К.: Ін-т демографії та соціальних досліджень НАН України, 2007. – 367 с.
4. Доклад о человеческом развитии 2013. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2013_ru.pdf
5. Доклад о человеческом развитии 2014. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr14-summary-ru.pdf>
6. Доклад о человеческом развитии 2015. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr15_standalone_overview_ru.pdf
7. Підгорний А. З. Соціально-демографічна статистика: підручник / А. З. Підгорний, О. В. Самоєнкова, Ю. О. Ольвінська, К. В. Вітковська / за ред. А. З. Підгорного. – Одеса : ФОРМ Гуляєва В.М., 2017. – 450 с.
8. Самоєнкова О. В. Соціальна статистика: навчальний посібник / О. В. Самоєнкова, Ю. О. Ольвінська. - Одеса: ОДЕУ, 2009. – 102 с.