

**П.М. Саньков, Н.О. Ткач, К.Б. Дікарев,
А.М. Близнюк, Б.Д. Гваджаїа**

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»,
вул. Чернишевського, 24а, Дніпро, 49005, Україна,
+380 56 452 372, +380 56 247 0788, postmaster@pgasa.dp.ua

ВПЛИВ АВТОТРАНСПОРТУ НА РОБОЧІ МІСЦЯ В МЕРЕЖІ УСТАНОВ ОБСЛУГОВУВАННЯ (ЗА ФАКТОРОМ ШУМУ Й ЗАГАЗОВАНОСТІ В ЦЕНТРІ МІСТА ДНІПРО)



Вступ. Розглянуто основні положення щодо реалізації конституційного права працівників на охорону їх життя та здоров'я у процесі трудової діяльності, на належні та безпечні умови праці, а також питання щодо регуляції за участю відповідних органів державної влади відносин між роботодавцем і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища й встановлення єдиного порядку організації охорони праці в Україні.

Проблематика. Аналіз проблем розвитку сучасного громадського центру як мережі установ обслуговування з урахуванням стану безпеки праці на робочих місцях.

Мета. Створення якісних та безпечних умов праці щодо фактору шуму та забруднення відпрацьованими газами від автотранспорту, що рухається проспектом Д. Яворницького, для персоналу установ обслуговування на території громадського центру міста Дніпро.

Матеріали й методи. Шляхом натурних спостережень отримано дані про стан шумового режиму, рівень загазованості від автотранспорту та кількість робочих місць на дослідній території.

Результати. Рівні шумового забруднення за два метри від фасадів будинків першого ешелону забудови по просп. Д. Яворницького коливаються від 72 дБА до 75 дБА. Концентрація відпрацьованих газів коливається в межах 15–35 мг/м³. Встановлено, що на території центру знаходиться 6000 м² торгівельних площ соціально-побутових об'єктів, на яких працюють 330 осіб різних професій.

Висновки. Розглянуто динаміку змін транспортного навантаження на пр. Д. Яворницького з 2011 по 2017 роки. Встановлено, що еквівалентний рівень шуму перевищує допустиму норму на робочих місцях на 9–19 дБА, а концентрація C_{CO} – на 15–30 мг/м³.

Ключові слова: громадський центр міста, транспортне навантаження, об'єкти обслуговування, робочі місця.

Зміни, що відбуваються в Україні в області урбанізації, розвиток транспорту, суттєве зростання транспортного навантаження на автомобільних шляхах сучасних міст і, перш за все, зростаючі вимоги суспільства до рівня життя, його якості та безпеки життєдіяльності (ЯБЖД) змушують приділяти значно більше

уваги правильній організації мережі установ обслуговування, їх гармонійному взаємному існуванню та функціональному призначенню. В цьому напрямку поза межами уваги фахівців залишається урахування стану безпеки праці на робочих місцях обслуговуючого персоналу цих установ.

Сучасні дослідження в сфері містобудування відносять громадські центри міст до місць добровільного відвідування [1–6], які приваб-

люють людей об'єктами культури, обслуговування, торгівлі та відпочинку. При цьому не враховується той факт, що на цих об'єктах також працюють люди, які мають право на належну якість робочого місця.

Питанню розвитку населених пунктів присвячено низку робіт, в яких розглянуто тенденції розвитку центру і центрів районів [1], оптимальне розміщення центрів міста і районів, зв'язок між ними й розвиток урбаністичних мереж в Британії, враховуючи всі інфраструктурні особливості та, зокрема, обслуговування населення [2], обґрунтовано тезу, що оцінювати міста при проектуванні тільки за кількістю населення недоцільно, а потрібно досліджувати й враховувати інші складові загальних питань і завдань міста як динамічної структури, що постійно розвивається і потребує вдосконалення [3]. Також детально розглянуто питання поліцентричності міст з необхідністю всебічного урахування всіх складових їх життєдіяльності [4–6].

Для того, щоб не допускати серйозних суспільно-економічних втрат, спричинених неправильним освоєнням цих цінних територій (громадських центрів міст), щоб не виявитися в недалекому майбутньому в дуже скрутному становищі з транспортом, з безпекою і якістю життя, в якому опинилися більшість великих міст, слід якомога швидше розробити перспективні плани переоблаштування міських центрів і приступити до їх поступової реалізації як це запропоновано для Москви [7]. Кінцевий суспільно-економічний ефект більшою мірою залежатиме від правильності прийнятої нині функціонально-просторової моделі й принципів перетворень, аніж від якості окремих будівель чи способу їх використання на сьогодні. В місті Дніпро на перших поверхах будинків першого ешелону забудови, прилеглої до центральної автомагістралі просп. Д. Яворницького, розташовано об'єкти соціальної інфраструктури обслуговування – аптеки, бари, кафе, ресторани, приміщення банківських установ тощо. Транспорт, що рухається по про-

спекту, є джерелом суттєвого збільшення рівня шуму та забруднення прилеглих територій відпрацьованими газами. При цьому зазначена територія всіма гілками влади й проектувальниками розглядається як житлова територія. В той же час наявність згаданих об'єктів інфраструктури обслуговування потребує більш обґрунтованого підходу до цих територій з огляду на стан питань охорони праці наявних робочих місць непромислового призначення. Тому питання, порушені в статті, мають актуальність і елементи наукової новизни, які спрямовані на інноваційний підхід до вирішення окресленої проблеми.

Метою дослідження було визначення якості та безпеки умов праці персоналу установ обслуговування на території громадського центру міста Дніпро за факторами шуму та забруднення відпрацьованими газами від автотранспорту, що рухається по просп. Дмитра Яворницького.

Завданнями дослідження передбачено:

- ✦ розглянути розміри транспортного навантаження на основній магістралі центру Дніпра – просп. Дмитра Яворницького;
- ✦ теоретично й інструментально дати кількісну оцінку рівням шуму та загазованості для першого ешелону забудови по просп. Д. Яворницького;
- ✦ шляхом натурних досліджень визначити кількість робочих місць на досліджуваній території.

Виконання поставлених завдань частково вже було виконано авторами раніше [8–12], тому в роботі буде використано вже отримані результати.

Сучасний транспорт, його кількісний і якісний розвиток, а передусім поширення індивідуальних легкових автомобілів впливають на якість довкілля, особливо в центрі міста. Прагнення до зниження кількості нещасних випадків шляхом вдосконалення організації вуличного руху при збереженні колишньої його структури і старих вуличних схем дає вкрай слабкий ефект. Також незначними можуть бу-



Рис. 1. Перехрестя просп. Д. Яворницького та вул. Воскресенська (фото)

ти результати охорони чистоти повітря і боротьби з шумом, отримані шляхом використання технічних удосконалень, що мають на меті обмеження рівня шуму і зменшення кількості відпрацьованих газів, що виділяються транспортними засобами. Радикальним засобом, що запобігає негативним наслідкам моторизації, є зміна принципів формування транспортних схем і забудови, що застосовувалися донині. Необхідним є істотне просторове відділення територій, призначених виключно, або головним чином, для пішохідного руху (територій центрів), від територій, призначених тільки, або головним чином, для руху транспорту. Транзитний рух слід проводити виключно за межами території центру міста. Це питання детально розглянуто в роботі [13].

Бажано, щоб внутрішній рух в центрі повністю базувався на пішохідному русі. Територія центру повинна ділитися на окремі зони: виключно пішохідного руху, домінуючого пішохідного руху, домінуючого транспортного руху, виключно транспортного руху.

Масштаб центру, що є, з одного боку, результатом потреби суспільства в певному роді й кількості послуг та існуючої моделі мережі послуг, а з іншого — результатом економічної політики й можливостей, також безпосередньо обмежується транспортною доступністю і мож-

ливостями паркінгів. Завдяки збільшенню соціальних потреб сучасної людини постійно зростає кількість потенційних відвідувачів центру. Цієї ж думки дотримується сучасний харківський архітектор-урбаніст Олег Дроздов [14].

При розміщенні торгово-побутових та адміністративних об'єктів слід брати до уваги систему пішохідного руху, яка впливає на транспортну цінність районів. Для контролю як правильності планування транспортної системи центру (зокрема, системи шляхів пішохідного руху), так і раціональності розміщення функціональних об'єктів на його території, може слугувати «Карта транспортної цінності районів центру». В рамках цього завдання авторами в 2011 році виконано дослідження «Проектування карти шуму вулично-дорожньої мережі міста Дніпропетровська» [11]. В таблиці наведено фрагментарні результати спостережень за інтенсивністю руху автомобілів та розрахунок концентрації окису вуглецю (C_{CO}) на проїзній частині і еквівалентного рівня шуму ($L_{\text{екв}}$) на відстані двох метрів від фасадів першого ешелону забудови станом на 2011 р. та контрольні показники станом на 2017 р. Вимірювання еквівалентних рівней шуму виконано інструментальними методами. Розрахунок концентрації окису вуглецю (C_{CO}) і

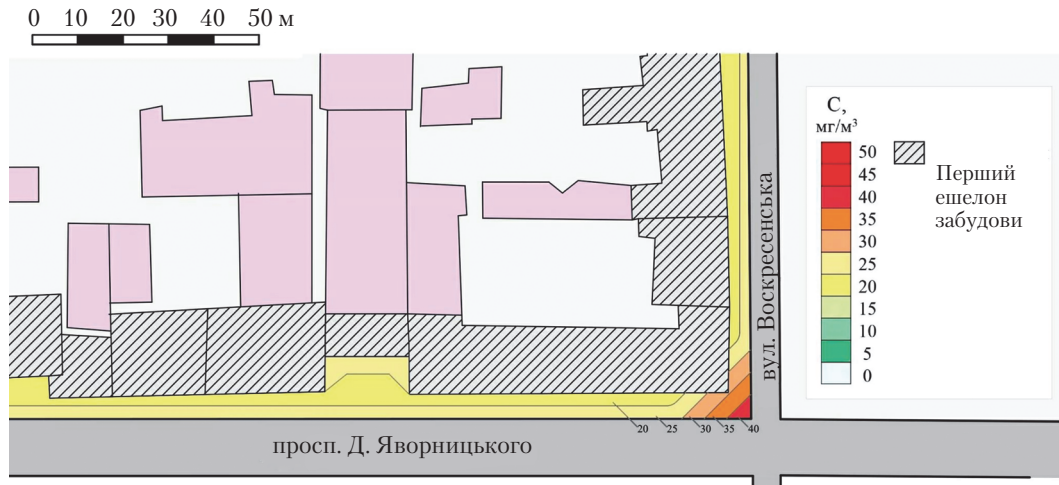


Рис. 2. Карта загазованості повітря просп. Д. Яворницького та вул. Воскресенська вздовж першого ешелону забудови

побудова карти загазованості досліджуваної території проведені за методикою, розробленою в ПДАБА [12].

На рис. 1 представлено фото перехрестя просп. Д. Яворницького та вул. Воскресенська, а на рис. 2 – карту загазованості відпрацьованими газами від автотранспорту по просп. Д. Яворницького та вул. Воскресенська для першого ешелону забудови.

Згідно з ГОСТ 12.1.005 [15] забруднення повітря оксидом вуглецю належить до IV класу небезпеки і його гранично-припустима концентрація не повинна перевищувати 20 мг/м³ в межах робочої зони. Моніторинг за цим видом забруднення здійснюють один раз на квартал. Практично ж в приміщеннях установ

обслуговування, розглянутих в роботі, таку перевірку ніколи ніхто не проводить. Як видно з рис. 2, концентрація оксиду вуглецю на фасадах будівель першого ешелону забудови складає 15–35 мг/м³. Для більшості приміщень цих об'єктів не облаштовано системи примусової циркуляції повітря, про що свідчать зовнішні блоки кондиціонерів на фасадах будівель (рис. 3). Тому прогнозовані рівні забруднення в середині приміщень оксидом вуглецю можуть досягати 35–50 мг/м³, що перевищує норму на робочих місцях на 15–30 мг/м³.

Результати аналізу рівня шуму на фасадах будівель першого ешелону забудови в розрахунковій точці 5 (табл. 1) свідчать про переви-

Фрагмент результатів спостереження за інтенсивністю руху автомобілів та розрахунків концентрації оксиду вуглецю (C_{CO}) на проїзній частині і еквівалентного рівня шуму ($L_{Аекв}$) на відстані двох метрів від фасадів першого ешелону забудови

Номер точки виміру	Ділянка дослідження (рік дослідження)	Інтенсивність руху					Середня швидкість потоку авто, км/год	Ширина вулиці, м	Концентрація CO, мг/м ³	$L_{Аекв}$ дБА
		N	N_L	N_B^k	N_B^d	$N_B, \%$				
5	Просп. Карла Маркса біля Головоштампу (2011)	1213	1003	110	100	20	50	54	31,12	73,1
5	Просп. Д. Яворницького біля Головоштампу (2017)	1418	1130	148	140	20	50	54	34,07	74,0

Рис. 3. Наявність зовнішніх блоків кондиціонерів на фасадах будівель: а – торговельна точка з зовнішнім блоком кондиціонера; б – банківські установи з зовнішніми блоками кондиціонерів



a



b



щення існуючих норм [16] на 19 дБА (загалом по всій території дослідження коливання перевищення допустимого рівня шуму складає 14–20 дБА). Що стосується шумового забруднення в приміщеннях досліджуваних установ обслуговування, при нормі на робочих місцях рівня шуму в 50–60 дБА, перевищення складає 9–19 дБА. Значення показників шумового забруднення всередині приміщень залежить від низки факторів. Так, при наявності звукоізоляції вікон (дверей) при режимі вентиляції (відсутність систем примусової вентиляції для досліджуваних приміщень зазначена вище), відбувається зниження рівнів шуму на 10 дБА,

тоді як при розповсюдженні звукових хвиль з відкритого простору у замкнений спричиняється додаткове підвищення рівня шуму на 3–5 дБА за рахунок їх відбивання від внутрішніх огорожувальних конструкцій.

Для виконання останнього завдання роботи проведено натурні дослідження кількості робочих місць на території центральної частини міста Дніпро. Підрахунки виконано в першому ешелоні забудови просп. Дмитра Яворницького від вул. Барикадної до вул. Андрія Фабра. Середня поверховість будинків на цій території складає 5 поверхів. На 160 000 м² досліджуваної ділянки знаходиться майже

6000 м² площ різноманітних соціально-побутових об'єктів, на яких працює майже 330 робітників різних професій. Визначено, що на одне робоче місце в приміщеннях соціально-побутових об'єктів в центральній частині м. Дніпро припадає близько 18 м² площі. Лінійна щільність розміщення робочих місць в досліджуваних соціально-побутових об'єктах центральної частини міста складає майже 10 м на 1 робоче місце. Попередні дослідження негативного впливу шумового забруднення робочого місця на людину викладено в роботах [17, 18] і результати, наведені в статті, будуть покладені в основу подальших розробок в галузі містобудування стосовно організації транспортного й пішохідного руху, розміщення соціально-побутових об'єктів в межах першого ешелону забудови центральної частини міста. Такі наукові розробки сприятимуть поліпшенню якості та безпеки життєдіяльності населення міста в цілому.

Представлені у роботі результати наукових досліджень в галузі містобудування і безпеки життєдіяльності на сьогодні мають велике наукове і практичне значення.

Наведена динаміка зміни транспортного навантаження на основній магістралі центру Дніпра – просп. Дмитра Яворницького з 2011 до 2017 року. На сьогодні загальна інтенсивність руху автотранспорту зросла з 1213 авто/год до 1418 авто/год.

Наведено кількісну оцінку рівня шуму та загазованості для першого ешелону забудови просп. Д. Яворницького. Еквівалентний рівень

шуму зріс з 73,1 дБА до 74,0 дБА, а концентрація С_{СО} підвищилася з 31,12 мг/м³ до 34,07 мг/м³.

Шляхом натурних досліджень визначено кількісні показники наявності робочих місць на підприємствах громадського обслуговування на досліджуваній території. Встановлено, що на території центру знаходиться 6000 м² торговельних площ соціально-побутових об'єктів, на яких працює біля 330 робітників різних спеціальностей. На одне робоче місце припадає близько 18 м² площі, лінійна щільність одного робочого місця становить близько 10 метрів.

Вперше науково обґрунтовано й встановлено, що рівні шумового забруднення на відстані двох метрів від фасадів будинків першого ешелону забудови по просп. Д. Яворницького перевищують існуючі норми на 15–19 дБА, перевищення концентрації відпрацьованих газів на фасадах коливається від 15 до 35 мг/м³, а при потраплянні ззовні в середину досліджуваних приміщень, можуть перевищувати норму на робочих місцях на 15–30 мг/м³.

Перспективами подальших досліджень є аналіз основних категорій робочих місць та шкідливих факторів, а також їх нормування, що впливає на працівників, на територіях, що належать громадським центрам міст. Результати таких досліджень вкрай необхідні при перегляді й вдосконаленні діючих в Україні нормативно-правових документів в галузі охорони праці й санітарно-планувального нормування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Batty M. Polynucleated urban landscapes. *Urban Stud.* 2001. V. 38, no. 4. P. 635–655.
2. De Goei B., Burger M.J., Van Oort F.G., Kitson M. Functional Polycentrism and Urban Network Development in the Greater South East, United Kingdom: Evidence from Commuting Patterns, 1981–2001. *Reg. Stud.* 2010. V. 44, no. 9. P. 1149–1170.
3. Arcaute E., Hatna E., Ferguson P., Youn H., Johansson A., Batty M. Constructing cities, deconstructing scaling laws. *J. R. Soc. Interface.* 2014. V. 12, no. 102. P. 20140745–20140745.
4. Batty M. Competition in the Built Environment: Scaling Laws for Cities, Neighbourhoods and Buildings. *Nexus Netw. J.* 2015. V. 17, no. 3. P. 831–850.
5. Поморов С.Б., Жуковский Р.С. Ретроспектива развития городского полицентризма и теоретических представлений о нем. *Теория архитектуры.* 2015. URL: http://archvuz.ru/2015_4/3 (дата звернення: 10.11.2017).

6. Москва: курс на полицентричность: Оценка эффектов градостроительных проектов на полицентрическое развитие Москвы. Краткое изложение результатов исследования для Московского урбанистического форума 2016 года. Москва, 2016. 31 с.
7. Саньков П.Н., Ткач Н.А. Качество в проектировании и обеспечение экологической безопасности современных городов. *Сб. статей XXI Международной заочной конференции «Развитие науки в XXI веке»* (16.01.2017 г.). Харьков, 2017. С. 83–88.
8. Саньков П.Н., Гилёв В.В., Макарова В.Н. Экологическая безопасность селитебных зон как составляющая качества городской среды. *Научное обозрение. Технические науки*. 2016. № 4. С. 60–76.
9. Саньков П.Н. Организации безопасных условий труда и отдыха граждан по фактору шумового загрязнения. *Строительство, материаловедение, машиностроение. Стародубовские чтения 2016*. 2016. Вып. 90. С. 158–163
10. Sankov P.M., Tkach N.O., Nazha P.M., Blyzniuk A.M. Information on the general condition of urban noise pollution. *International journal of applied and fundamental research*. 2017. № 4. URL: www.science-sd.com/472-25324 (дата звернення: 18.10.2017).
11. Конкурс проектів «Молодь Дніпропетровська — рідному місту». Звіт Проектування карти шуму вулично-дорожньої мережі міста Дніпропетровська. ПТАБА-2011, Дніпропетровськ, 145 с.
12. *Влияние техногенных факторов на экологию*. Под ред. Д.В. Елисеева. Новосибирск: изд. «СибАК», 2014. 164 с.
13. Саньков П.Н. Учет транзитного движения автотранспорта по магистралям города с целью повышения экологической безопасности проживания населения. *Строительство, материаловедение, машиностроение. Стародубовские чтения 2017*. 2017. Вып. 96. С. 128–132
14. Олег Дроздов. Пора производить идею города. URL: <http://www.mediaport.ua/oleg-drozdov-pora-proizvodit-ideyu-goroda> (дата звернення: 10.11.2017).
15. ГОСТ 12.1.005 «Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования».
16. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку: ДСН 3.3.6.037-99. Чинний від 01.12.1999. Київ: Міністерство охорони здоров'я, 1999. 35 с.
17. Саньков П.М., Ткач Н.О., Горб А.В., Міхеєнко Ю.Ю., Яковенко А.В. Архітектурно-просторова організація безпечних умов праці по фактору шуму на територіях виробничих підприємств та житлової забудови шляхом аналізу шумового режиму від заводів по виробництву збірного залізобетону. *Materials of the XI International scientific and practical conference. Science and civilization (2015, Sheffield)*. Sheffield, 2015.
18. Саньков П.Н., Ткач Н.А., Нестеренко С.В., Калмикова Е.А. Анализ шумозащитных мер по обеспечению безопасности на рабочих местах шумных производств и прилегающих к ним территориях. *Международный научный журнал: сборник научных трудов*. 2016. № 5. URL: <http://www.inter-nauka.com/issues/2016/5/1110> (дата звернення: 10.11.2017).
19. Peter Sankov, Nataliia Tkach, Ivan Trifonov, Illia Iliev and Alina Blyzniuk. Residential Environmental and Ecological Safety of Person. *IJISSET — International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology*. 2017. V. 4. P. 278–281. URL: http://ijisett.com/vol4/v4s4/IJISSET_V4_I04_31.pdf (дата звернення: 10.11.2017).
20. Sankov P., Trifonov I., Tkach N., Hilov V., Bakharev V., Tretyakov O., Nesterenko S. Development of the method of evaluation the level of environmental safety of housing accommodation and its approbation. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2017. № 4/10(88). P. 61–69, 79–80. doi: 10.15587/1729-4061.2017.108443.

Стаття надійшла до редакції 20.11.17

REFERENCES

1. Batty, M. (2001). Polynucleated urban landscapes. *Urban Stud.*, 38(4), 635–655 [in English].
2. De Goei, B., Burger, M. J., Van Oort, F. G., Kitson, M. (2010). Functional Polycentrism and Urban Network Development in the Greater South East. United Kingdom: Evidence from Commuting Patterns, 1981–2001. *Reg. Stud.*, 44(9), 1149–1170 [in English].
3. Arcaute, E., Hatna, E., Ferguson, P., Youn, H., Johansson, A., Batty, M. (2014). Constructing cities, deconstructing scaling laws. *J. R. Soc. Interface*, 12(102), 20140745–20140745 [in English].
4. Batty, M. (2015). Competition in the Built Environment: Scaling Laws for Cities, Neighbourhoods and Buildings. *Nexus Netw. J.*, 17(3), 831–850 [in English].
5. Pomorov, S. B., Zhukovskiy, R. S. (2015). Retrospektiva razvitiya gorodskogo politsentrizma i teoreticheskikh predstavleniy o nem. *Teoriya arhitekturyi (Theory of architecture)*. URL: http://archvuz.ru/2015_4/3 (Last accessed: 10.11.2017).
6. Novikov, A., Kotov, E., Goncharov, R., Goncharov R., Nikogosyan K. (2016). *Moskva: kurs na politsentrichnost. Otsenka effektivnosti gradostroitelnykh projektov na politsentricheskoe razvitiye Moskvyyi*. Moskva: NIU VSHE [in Russian].

7. Sankov, P. N., Tkach, N. A. (2017, January). *Quality in designing and maintenance of ecological safety of modern cities*. In: The collection of articles of the «The development of science in the 21st century». Kharkiv.

8. Sankov, P. N., Gilyov, V. V., Makarova, V. N. (2016). Ekologicheskaya bezopasnost selitebnyih zon kak sostavlyayuschaya kachestva gorodskoy sredy. *Nauchnoe obozrenie. Tehnicheskie nauki (Scientific review. Technical science)*, 4, 60–76 [in Russian].

9. Sankov, P. N. (2016). *Organizatsii bezopasnyih usloviy truda I otdyiha grazhdan po factoru shumovogo zagryazneniya*. Stroitelstvo, materialovedenie, mashinostroenie. Starodubovskie chteniya. (Construction, material science, mechanical engineering. Proceedings in memory of Starodubov 2016). 90, 158–163 [in Russian].

10. Sankov, P. M., Tkach, N. O., Nazha, P. M., Blyzniuk, A. M. (2017). *Information on the general condition of urban noise pollution. International journal of applied and fundamental research*, 4. URL: www.science-sd.com/472-25324 (Last accessed: 18.10.2017) [in English].

11. Zvit. Konkurs proektiv «Molod Dnipropetrovska – ridnomu mistu» Proektuvannya karti shumu vulichno-dorozhnoyi merezhi mista Dnipropetrovska. PDABA-2011, Dnipropetrovsk [in Ukrainian].

12. Eliseeva D. V. (Ed.). (2014). *Vliyanie tehnogennyih faktorov na ekologiyu*. Novosibirsk: «SibAK» [in Russian].

13. Sankov, P. N. (2017). Uchet tranzitnogo dvizheniya avtotransporta po magistralyam goroda s tselyu povysheniya ekologicheskoy bezopasnosti prozhivaniya naseleniya. *Stroitelstvo, materialovedenie, mashinostroenie. Starodubovskie chteniya (Construction, material science, mechanical engineering. Proceedings in memory of Starodubov 2017)*, 96, 128–132 [in Russian].

14. Drozdov, O. It's time to produce the city idea. URL: <http://www.mediaport.ua/oleg-drozdov-pora-proizvodit-i-deyu-goroda> (Last accessed: 10.11.2017) [in Russian].

15. GOST 12.1.005. Vozduh rabochey zonyi. Obschie sanitarno-gigienicheskie trebovaniya.

16. DSN 3.3.6.037-99. Sanitarni normi virobничого шуму, ultrazvuku ta infrazvuku. K.: Ministerstvo ohoroni zdorov'ya Ukrayini, 1999. [in Ukrainian].

17. Sankov, P. M., Tkach, N. O., Gorb, A. V., Mikheenko, Yu. Yu., Yakovenko, A. V. (2015). *Architectural and spatial organization of safe working conditions on the noise factor in the territories of industrial enterprises and housing development by analyzing the noise regime from factories for the production of prefabricated reinforced concrete*. In: XI International scientific and practical conference. Science and civilization. Sheffield, 2015 [in Ukrainian].

18. Sankov, P. N., Tkach, N. A., Nesterenko, S. V., Kalmyikova, E. A. (2016). Analiz shumozaschitnyih mer po obespecheniyu bezopasnosti na rabochih mestah shumnyih proizvodstv i privileyuschih k nim territoriyah. *Mezhdunarodnyiy nauchnyiy zhurnal: sbornik nauchnyih trudov*, 5. URL: <http://www.inter-nauka.com/issues/2016/5/1110> (Last accessed: 10.11.2017) [in Russian].

19. Peter Sankov, Nataliia Tkach, Ivan Trifonov, Illia Iliev and Alina Blyzniuk. (2017). Residential Environmental and Ecological Safety of Person. *IJISSET – International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology*, 4(4), 278–281. URL: http://ijiset.com/vol4/v4s4/IJISSET_V4_I04_31.pdf (Last accessed: 10.11.2017) [in English].

20. Sankov, P., Trifonov, I., Tkach, N., Hilov, V., Bakharev, V., Tretyakov, O., Nesterenko, S. (2017). Development of the method of evaluation the level of environmental safety of housing accommodation and its approbation. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4/10(88), 61–69, 79–80 [in English].

Received 20.11.17

Sankov, P., Tkach, N., Dikarev, K., Blyzniuk, A., and Hvadzhaia, B.

Prnydniprovskaya State Academy of Civil Engineering and Architecture,
24a, Chernyshevskogo St., Dnipro, 49005, Ukraine,
+380 56 245 23 72, +380 56 247 0788, postmaster@pgasa.dp.ua

EFFECT OF MOTOR TRANSPORT ON THE WORKING PLACES
IN THE SERVICE INFRASTRUCTURE (BY NOISE FACTOR
AND URBAN AIR POLLUTION IN THE CENTER OF THE DNIPRO CITY)

Introduction. The article deals with the main provisions concerning the implementation of the constitutional right of employees on the protection of their life and health in the process of labor activity, on appropriate, safe and healthy working conditions, regulation of the relationship between the employer and the employee on safety and health issues, the working environment and the establishment of a unified procedure for the organization of labor protection in Ukraine, with the competent state authorities involved.

Problem Statement. The paper presents the results of analysis of the problems related to the development of modern urban center as a service infrastructure network taking into account the work safety at workplaces.

Purpose. To provide the service infrastructure employees with high-quality and safe working conditions (in terms of noise factor and air pollution by exhaust gases from motor vehicles along D. Yavornitsky Avenue) in the downtown of the Dnipro city.

Materials and Methods. Information on the noise and air pollution from motor vehicles and the number of workplaces within the studied territory has been obtained from field observations.

Results. The noise pollution in 2 meters from the first echelon building facades on D. Yavornitsky Avenue varies from 72 dBA to 75 dBA. The concentration of exhaust gases ranges from 15 to 35 mg/m³. It has been established that in the city center, there are 6000 m² commercial space of public and social and infrastructure, where 330 employees of various occupations are working.

Conclusions. The dynamics of changes in the traffic load on D. Yavornitsky Avenue from 2011 through 2017 has been studied. The equivalent noise level and the exhaust gas concentration CCO at work places have been established to exceed the norm by 9–19 dBA and by 15–30 mg/m³, respectively.

Keywords: public city center, traffic load, service facilities, and workplaces.

П.Н. Саньков, Н.А. Ткач, К.Б. Дикарев, А.Н. Близнюк, Б.Д. Гваджава

ГВУЗ «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры»,
ул. Чернышевского, 24а, Днепр, 49005, Украина,
+380 56 245 23 72, +380 56 247 0788, postmaster@pgasa.dp.ua

**ВЛИЯНИЕ АВТОТРАНСПОРТА НА РАБОЧИЕ МЕСТА
В СЕТИ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБСЛУЖИВАНИЯ (ПО ФАКТОРУ ШУМА
И ЗАГАЗОВАННОСТИ В ЦЕНТРЕ ГОРОДА ДНЕПР)**

Введение. В статье рассмотрены основные положения по реализации конституционного права работников на охрану их жизни и здоровья в процессе трудовой деятельности, на надлежащие и безопасные условия труда, а также вопросы регуляции с участием соответствующих органов государственной власти отношений между работодателем и работником по вопросам безопасности, гигиены труда и производственной среды и установления единого порядка организации охраны труда в Украине.

Проблематика. Анализ проблем развития современного общественного центра как сети учреждений обслуживания с учетом состояния безопасности труда на рабочих местах.

Цель. Создание качественных и безопасных условий труда по факторам шума и загрязнения отработанными газами от автотранспорта, движущегося по проспекту Д. Яворницкого, для персонала учреждений обслуживания на территории общественного центра города Днепр.

Материалы и методы. Путем натуральных наблюдений получены данные о состоянии шумового режима, загазованности от автотранспорта и количества рабочих мест на исследуемой территории.

Результаты. Уровни шумового загрязнения в двух метрах от фасадов зданий первого эшелона застройки по просп. Д. Яворницкого колеблются от 72 дБА до 75 дБА. Концентрация отработанных газов колеблется в пределах от 15 до 35 мг/м³. Установлено, что на территории центра находится 6000 м² торговых площадей социально-бытовых объектов, на которых работает 330 человек разных профессий.

Выводы. Рассмотрена динамика изменений транспортной нагрузки на пр. Д. Яворницкого с 2011 по 2017 годы. Установлено, что эквивалентный уровень шума превышает допустимую норму на рабочих местах на 9–19 дБА, а концентрация C_{CO} — на 15–30 мг/м³.

Ключевые слова: электрометрия, электрический каротаж, индукционный каротаж, нефтегазовая скважина.