

Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва
Національної академії медичних наук України»

Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису

Могильний Сергій Миколайович

УДК 614.71/777 : 629.3.082.3

**ОБҐРУНТУВАННЯ ГІГІЄНИЧНИХ КРИТЕРІЇВ ТА ПРИНЦИПІВ
РОЗМІЩЕННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ЗАПРАВНИХ СТАНЦІЙ НА
СЕЛЬБИЩНИХ ТЕРИТОРІЯХ В СУЧАСНИХ УМОВАХ**

14.02.01 – гігієна та професійна патологія (біологічні науки)

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук
Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

(підпис, ініціали та прізвище здобувача)

Науковий керівник: Махнюк Валентина Михайлівна доктор медичних наук, старший науковий співробітник, завідувачка лабораторії гігієни планування та забудови населених місць Державної установи «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва Національної академії медичних наук України»

Київ – 2020

АНОТАЦІЯ

Могильний С. М. Обґрунтування гігієнічних критеріїв та принципів розміщення автомобільних заправних станцій на сельбищних територіях в сучасних умовах. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук (доктора філософії) за спеціальністю 14.02.01 «Гігієна та професійна патологія». – Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О.М.Марзєєва Національної академії медичних наук України», Київ, 2020.

У дисертаційній роботі на підставі комплексних гігієнічних досліджень, аналізу теоретичних і практичних аспектів планування, розміщення та функціонування автомобільних заправних станцій (далі – АЗС) вирішена актуальна наукова проблема по забезпеченню оптимальних, безпечних умов життєдіяльності населення прилеглої до АЗС житлової забудови, обґрунтування гігієнічних критеріїв та принципів розміщення АЗС на сельбищних територіях в сучасних умовах, встановлено закономірності впливу сучасних АЗС різних типів та різної потужності на стан забруднення навколишнього середовища, зону несприятливого впливу АЗС на довкілля та прилеглу житлову забудову.

Результати аналізу відповідності національного санітарного та містобудівного законодавства України щодо проектування та будівництва АЗС сучасним вимогам та проведені автором дослідження висвітлили його недоліки, а саме заниження гігієнічного нормативу розміру санітарно-захисної зони (далі – СЗЗ) для АЗС великої потужності у 2 рази в порівнянні з нормативом пожежної відстані як для вибухо-, пожежонебезпечного об'єкта, що робить містобудівну ситуацію небезпечною для здоров'я і життя громадян та спричиняє стресогенне навантаження на населення, що знаходиться в межах пожежонебезпечної зони АЗС. У ході вивчення відповідності національного законодавства у цій сфері міжнародним вимогам встановлено, що вимоги директив Європейського союзу (Директива 97/68/ЄС від 16.12.1997 р. про наближення законодавства держав-членів та прийняття

мір проти викидів газоподібних забруднювачів і твердих частинок двигунами внутрішнього спалювання; Директива 98/70/ЄС від 21.05.1998 р. щодо якості бензину та дизельного палива; Директива 1999/32/ЄС від 26.04.1999 р. щодо зменшення вмісту сірки в певних видах рідкого палива; Директива 2001/42/ЄС від 27.06.2001 р. про оцінку наслідків окремих планів та програм для довкілля; Директива 2008/50/ЄС від 21.05.2008 р. про якість атмосферного повітря та чистіше повітря для Європи; Директива 2009/40/ЄС від 06.09.2009 р. про тест на придатність викидів в атмосферне повітря для автотранспортних засобів та їх причепів; Директива 2011/92/ЄС від 13.12.2011 р. про оцінку впливу окремих державних і приватних проектів на навколишнє середовище) в частині обмеження викидів забруднюючих речовин (далі – ЗР) від діючих АЗС, якості бензину та дизельного палива та контролю за забрудненням частково імплементовані в Україні. Впровадження міжнародних екологічних норм "Євро-5", що забезпечить зменшення вмісту шкідливих речовин у вихлопних газах автомобілів: СО – в 2,2 рази, СН – в 2,6 рази, NO_x – в 2,5 рази, розпочато в Україні лише з 2016 р., запровадження норм "Євро-6" очікується тільки з 2025 р.

На основі аналізу матеріалів санітарно-епідеміологічної експертизи проектів будівництва/реконструкції АЗС (463 проектів) та матеріалів будівництва/реконструкції АЗС з Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля (54 проекти), були визначені гігієнічні критерії та розроблена гігієнічна класифікація АЗС за їх потужністю. За результатами вивчення загальних валових викидів ЗР від АЗС визначені специфічні ЗР від роботи АЗС та їх вклад у валові річні викиди.

Визначено, що розрахункові наднормативні максимальні концентрації специфічних ЗР (бензин, вуглеводні насичені, азоту діоксид та вуглецю оксид) для всіх досліджених АЗС не розповсюджувались за межі нормативної СЗЗ у 50 м і становили в межах від 0,03 до 1,00 ГДК. Рівень сумарного забруднення атмосферного повітря, розрахований за цими речовинами оцінювався для малої і середньої АЗС як допустимий (0,80 ГДЗ та 0,84 ГДЗ) і для великої АЗС – як слабо небезпечний (1,09 ГДЗ).

Аналіз отриманих величин коефіцієнтів небезпеки хімічних речовин для великих АЗС виявив високий коефіцієнт небезпеки за максимальною

концентрацією бензину як на межі нормативної СЗЗ у 50 м – 20,4, так і на відстані, удвічі більшій за нормативну СЗЗ у 100 м – 13,4. Коефіцієнт небезпеки за максимальною концентрацією вуглеводнів також був високим на межі нормативної СЗЗ – 8,3 та на відстані 100 м – 7,5, для азоту діоксиду на межі нормативної СЗЗ – насторожуючий (1,8), на відстані 100 м – допустимий (0,78). Індекси небезпеки впливу на окремі органи та системи організму (органи дихання, центральна нервова система, нирки, печінка, очі) досліджуваних речовин (бензин, азоту діоксид, оксид вуглецю) на відстані 50 м від малих та середніх АЗС – допустимі, від великих – насторожуючі, що потребувало зміни розміру СЗЗ у сторону збільшення для зазначених АЗС.

При моделюванні розповсюдження ЗР в атмосферному повітрі від джерел викидів АЗС показано, що із зменшенням потужності АЗС пропорційно зменшувались величини створюваних ними концентрацій специфічних ЗР на різних відстанях від джерел викидів, які не перевищували їх нормативні гранично-допустимі концентрації (далі – ГДК) на межі нормативної СЗЗ 50 м. За результатами моделювання розповсюдження акустичного забруднення від АЗС доведено відсутність перевищень допустимих рівнів шуму на нормативній СЗЗ у 50 м.

У результаті проведеного анкетування мешканців прилеглої до території АЗС житлової забудови було показано, що одними із основних факторів несприятливого впливу на умови їх проживання, є робота АЗС у нічний час доби, використання освітлювального обладнання на території та в приміщенні АЗС та функціонування освітлювальних рекламних щитів з мигаючим ефектом, наближення житлового будинку до об'єкта, який є вибухонебезпечним і справляв на них виражене стресогенне навантаження.

Узагальнюючи ці дані була доведена достатність нормативної санітарно-захисної зони 50 м для АЗС малої та середньої потужності та 100 м для автозаправних комплексів великої потужності.

Дослідженнями були охоплені автомобільні заправні пункти (далі – АГЗП), які мають великий попит у зв'язку з переходом автомобілів на альтернативний вид палива – газ, який дозволяє економити на вартості пального. Для АГЗП, як для нового об'єкта у гігієнічному відношенні, нормативний розмір СЗЗ в Україні відсутній, що потребувало його розробки.

Для АГЗП з наземними резервуарами місткістю до 5 м³ як для об'єкта, що набув поширення як окремий об'єкт, так і у складі АЗС як структурний підрозділ з вибухонебезпечною продукцією (пропан, бутан) та нормативною пожежною відстанню 40 м було встановлено, що очікувані концентрації основних забруднюючих речовин в атмосферному повітрі та розповсюдження акустичного забруднення на відстані 50 м від джерел викидів АГЗП не перевищували гігієнічні нормативи і дало підстави розглядати АГЗП з наземними резервуарами місткістю до 5 м³ за аналогією з АЗС та встановити для нього нормативну СЗЗ розміром 50 м.

Науково обгрунтовані гігієнічні підходи до встановлення СЗЗ, які базуються на принципах: встановлення відповідності прийнятої технології виробництва сучасним найбільш екологічнобезпечним технологіям; визначення ризиків розвитку несприятливих ефектів у здоров'ї населення внаслідок забруднення атмосферного повітря; визначення дотримання нормативних протипожежних відстаней та виконання заходів пожежної і техногенної безпеки; впровадження заходів щодо попередження стресогенного навантаження на мешканців прилеглої до АЗС забудови. Розроблено організаційно-методичний документ "Алгоритм гігієнічного обгрунтування розмірів СЗЗ для АЗС".

Розроблені класифікаційні умови до визначення санітарно-захисних зон для АЗС різної потужності, що дозволило удосконалити нормативно-правову та інформаційно-методичну базу з питань гігієни планування та забудови населених місць при проектуванні АЗС різних видів та потужностей та розроблено новий норматив СЗЗ для АЗС та АГЗП. Обгрунтовано встановлення СЗЗ розміром 100 м для АЗС великої потужності, 50 м для АГЗП з наземними резервуарами місткістю до 5 м³ і доповнено існуючу санітарну класифікацію підприємств, виробництв, споруд "Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів. ДСП № 173-96" новими об'єктами IV та V класу небезпеки.

Ключові слова: автомобільні заправні станції, забруднення атмосферного повітря, забруднюючі речовини, санітарно-епідеміологічна оцінка, ризиковий підхід, санітарно-захисна зона.

SUMMARY

Mohylnyi S. N. *Substantiation of hygienic criteria and principles of placement of automobile filling stations in rural areas in modern conditions.* –

The thesis for a candidate of Biological Science degree (Doctor of Philosophy) in speciality 14.02.01 – «Hygiene and Occupational Pathology». – State Institution «Institute of Public Health named after O. M. Marseev of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv, 2020.

In the dissertation work on the basis of complex hygienic researches, analysis of theoretical and practical aspects of planning, placing and functioning of automobile filling stations (AFS) as the actual scientific problem is solved: to ensure optimal safe living conditions for the population of residential buildings adjacent to the AFS, regularities of the influence of modern AFS of different types and different power on the state of environmental pollution have been established, the zone of adverse impact of the AFS on the environment and adjacent residential buildings has been determined.

The results of the analysis of the compliance of the national sanitary and urban planning legislation of Ukraine with regard to the design and construction of the AFS to modern requirements have highlighted its shortcomings, namely, the lowering of the hygienic standard of the size of the SPZ for a high-capacity AFS by 2 times in comparison with the norm of the fire distance as for an explosive, fire hazardous object, which makes the urban planning situation dangerous for the health and life of citizens and causes stressful stress on the population within the AFS fire zone.

In examining the compliance of national legislation in this field with international requirements, it was found that the requirements of the European Union directives in terms of limitation of the specific contaminants emissions from operating AFS, quality of gasoline and diesel fuel and pollution control have been partially implemented in Ukraine. Implementation of international environmental

standards "Euro-5", which will reduce the content of harmful substances in the exhaust gases of cars: CO – 2.2 times, CH – 2.6 times, NO_x – 2.5 times, started in Ukraine only 2016, "Euro-6" norms are expected only from 2025.

Based on the analysis of materials of sanitary-epidemiological expertise of AFS construction / reconstruction projects (517 projects), hygienic criteria was determined and hygienic classification of gas stations by their capacity was developed.

Based on the results of the study of the total gross emissions of the gas from the AFS, specific pollutants from the operation of the AFS are identified and their contribution to the gross annual emissions.

It was determined that the calculated excess maximum specific concentrations of specific contaminants (gasoline, saturated hydrocarbons, nitrogen dioxide, and carbon monoxide) did not extend beyond the regulatory SPZ of 50 m and ranged from 0.03 MPC to 1.00 MPC. The level of total atmospheric air pollution, calculated for these substances, was estimated for the small and medium-sized AFS as permissible (0.80 MPC and 0.84 MPC) and for the large AFS as slightly hazardous (1.09 MPC).

The analysis of the obtained values of the hazard coefficients of chemicals for large gas stations revealed a high hazard coefficient for the maximum concentration of gasoline both at the limit of the regulatory SPZ of 50 m – 20.4, and at a distance twice the standard SPZ of 100 m – 13.4.

The hazard factor for the maximum concentration of hydrocarbons was also high at the limit of the standard SPZ – 8.3 and at a distance of 100 m – 7.5, for nitrogen dioxide at the border of the standard SPZ – alert (1.8), at a distance of 100 m – acceptable (0,78).

In modeling the distribution of pollutants in the atmospheric air from AFS emission sources, it was shown that with decreasing AFS power the magnitudes of the specific concentrations created by them at different distances from the emission sources, which did not exceed their regulatory MPC, were exceeded at the limit of 50 m.

Indices of danger to the individual organs and systems of the body (respiratory system, central nervous system, kidneys, liver, eyes) of the test substances (gasoline, nitrogen dioxide, carbon monoxide) at a distance of 50 m from small and medium-sized AFS – permissible, from large – alert, which required a change in the size of the SPZ upstream for these AFS.

According to the results of simulation of the propagation of acoustic pollution from the AFS, the absence of exceeding the permissible noise levels at the regulatory SPZ of 50 m was proved.

As a result of a questionnaire survey of residents of residential buildings adjacent to the territory of the AFS, it was shown that one of the main factors of adverse impact on their living conditions is the operation of the AFS at night, the use of lighting equipment on the territory and in the premises of AFS and the operation of lighting and lighting effect, approaching an apartment building to an object that is explosive and put on them a pronounced stressful load.

Summarizing these data, the sufficiency of the regulatory sanitary protection zone at 50 m for small and medium-sized AFS and at 100 m for high-capacity AFS was proved.

The research covered AGZP, which are in high demand due to the transition of cars to alternative fuels – gas, which saves on fuel costs.

For the AGZP, as for the new hygienic facility, the regulatory size of the SPZ in Ukraine is absent, which required its development. For AGZP with ground tanks of up to 5 m in capacity, both for the facility that has been expanded as a separate facility and at the AGZP as a structural unit with explosive products (propane, butane) and a standard fire distance of 40 m, that the expected concentrations of the main pollutants in the atmosphere and the spread of acoustic pollution at a distance of 50 m from the sources of emissions of AGZP did not exceed hygienic standards. This gave reason to consider the AGZP with ground tanks with a capacity up to 5 m³ by analogy with a AFS and to establish a standard SPZ of 50 m in size for it.

Scientifically grounded hygienic approaches to the establishment of SPAs based on the principles of: compliance of the adopted production technology with the most modern environmental technologies; identifying the risks of adverse effects on public health due to air pollution; determination of observance of normative fire distances and implementation of measures of fire and technogenic safety; implementation of measures to prevent stressful load on the inhabitants of adjacent AFS buildings.

The organizational-methodical document "Algorithm of Hygienic Substantiation of SZZ Sizes for AFS" has been developed.

Classification conditions for the definition of sanitary protection zones for AFS of different capacity were developed, which allowed to improve the legal and informational and methodological base on the issues of planning and construction of settlements in the design of AFS of different types and capacities, and a new standard of AFS and AGZP was developed.

Establishment of a 100 m SPZ for high-capacity AFS, 50 m for AGZP with ground tanks with a capacity of up to 5 m³ and it is recommended to supplement the existing sanitary classification of enterprises, production facilities and structures of the SSR «Planning and Construction of Settlements. No. 173-96» new hazard class IV and V facilities with 100 and 50 m standard SPZ.

Key words: automobile filling stations, environment contamination, harmful pollutants, sanitary-and-epidemiological assessment, risk assessment, sanitary protection zone.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

1) наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

– у фахових наукових періодичних виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз даних:

1. Mohylnyi S.M., Makhniuk V.M., Chernychenko I.O., Lytvychenko O.M. Risk approach to sanitary-and-epidemiological assessment of the location of modern filling stations [Ризиковий підхід до санітарно-епідеміологічної оцінки розміщення сучасних автозаправних станцій] // Довкілля та здоров'я. 2017. № 82. С. 35-38.

2. Могильний С.М., Махнюк В.М., Зоріна О.В., Горваль А.К. До питання гігієнічної безпеки сучасних автомобільних заправних станцій за ступенем їх впливу на забруднення довкілля // Довкілля та здоров'я. 2018. № 88. С. 40-44.

– у наукових періодичних фахових виданнях України:

3. Махнюк В.М., Мишковська А.А., Могильний С.М., Дренькало М.М., Рахімова Т.Б., Малієнко О.О. Аналіз пропозицій держсанепідслужби щодо удосконалення нормативної бази санітарного законодавства з питань проведення запобіжного держсанепіднагляду за об'єктами містобудування // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2012. Вип. 59. С. 16-20.

4. Полька Н.С., Махнюк В.М., Мишковська А.А., Гуліч М.П., Янко Н.В., Кіреєва І.С., Фещенко К.Д., Могильний С.М., Бургазлій Н.П., Бухало І.Л., Стирта З.В., Пастушенко С.Г., Білоник А.Б. Науковий супровід діяльності державної санітарно-епідеміологічної служби України в умовах реорганізації та гігієнічні проблеми у сфері планування та забудови населених місць // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2013. Вип. 62. С. 3-10.

5. Махнюк В.М., Павленко Н.П., Фещенко К.Д., Могильний С.М., Чумак Ю.Ю., Данилюк В.М., Чорна В.В. Санітарно-гігієнічна оцінка пропозицій до нової редакції деяких розділів містобудівних нормативних документів // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2014. Вип. 64. С. 28-37.

6. Махнюк В.М., Стирта З.В., Бухало І.Л., Могильний С.М. Гігієнічне обґрунтування диференціації СЗЗ для АБП різної потужності // Екологія и промышленность. Харків: ГП УкрНТЦ «Енергосталь». №1-2015. С. 76-78.

7. Махнюк В.М., Литвиченко О.М., Могильний С.М. Гігієнічний аналіз забруднення атмосферного повітря міста з профілюючим хімічним комплексом залежно від планувальної організації його території // Зб. наук. Праць співробіт. НМАПО імені П.Л.Шупика. К., 2015. Вип. 24, кн. 4. С. 231-239 (*міжнародна наукометрична база "Google Scholar"*).

8. Могильний С. М. Обґрунтування внесення змін до нової редакції ДСП «Планування і забудова населених пунктів» в частині унормування нових розмірів СЗЗ для АЗС різної потужності // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2019. Вип. 69. С. 53-63.

– у міжнародних наукових періодичних виданнях:

9. Махнюк В.М., Полька Н.С., Киреева И.С., Могильный С.Н. Научно-гигиеническое сопровождение вопросов установления новых и изменения нормативных размеров санитарно-защитных зон // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь. Науч.-практ. Центр гигиены; гл. ред. С.И.Сычик. Минск: РНМБ, 2014/ Т. 1, вып. 24. С. 60-64.

10. Махнюк В.М., Могильный С.Н., Антомонов М.Ю. Гигиенические вопросы пересмотра нормативной санитарно-защитной зоны для автозаправочных станций // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь. Науч.-практ. Центр гигиены; гл. ред. С.И.Сычик. Минск: РНМБ, 2015/ Т. 1, вып. 25. С. 66-69.

11. Makhniuk V., Mohylny S. Regulatory-legislative and ecological-hygienic issues on the Location of modern motor filling stations // Georgian Medical News [Медицинские новости Грузии]/ Тбилиси-New York. № 7-8(292-293) 2019. P. 95-102 (*наукометрична база Scopus*).

2) наукові праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації у матеріалах семінарів, з'їздів, конференцій, форумів та конгресів:

12. Махнюк В.М., Киреева И.С., Фещенко К.Д., Могильный С.Н., Бургазлий Н.П., Бухало И.Л., Стырта З.В. Гигиенические вопросы обоснования установления санитарно-защитных зон промышленных предприятий // Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення (IX міжнародна науково-практична конференція, 9-13 вересня 2013 р., м. Алушта) : зб. наук. ст. у 2-х т. Т. 1 / УкрНДІЕП. Харків: Райдер, 2013. С. 45-50.

13. Махнюк В.М., Могильний С.М., Стирта З.В. Гігієнічні питання щодо встановлення санітарно-захисних зон для автоматичних газорозподільних станцій // Внесок молодих спеціалістів в розвиток медичної науки і практики (конференція присвячена Дню науки ДУ «Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України») : зб. наук.-практ. конф. з міжнарод. уч. Харків, 2014. С.39-40.

14. Бухало І.Л., Махнюк В.М., Могильний С.М., Стирта З.В. Гігієнічні питання щодо встановлення санітарно-захисних зон для автоматичних газорозподільних станцій // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (десяті марзеєвські читання) : зб. тез доп. наук.-практ. конф. Київ, 2014. Вип. 14. С. 16-18.

15. Могильний С.М., Махнюк В.М. Питання громадського здоров'я при розташуванні електрозаправних станцій // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (дванадцяті марзеєвські читання) : зб. тез доп. наук.-практ. конф. Київ, 2016. Вип. 16. С. 40-42.

16. Могильний С.М., Махнюк В.М., Литвиченко О.М. Гігієнічні вимоги до розміщення сучасних автомобільних заправних станцій в умовах сельбищної території крупних міст // Довкілля і здоров'я (конференція присвячена 30-річчю Чорнобильської катастрофи) : зб. тез доп. наук.-практ. конф. Тернопіль: Укрмедкнига, 2016. С. 118-120.

17. Могильний С.М. Планувальні рішення об'єктів інфраструктури автомобільних доріг (на прикладі автозаправних станцій) // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (тринадцяті марзеєвські читання) : зб. тез доп. наук.-практ. конф. Київ, 2017. Вип. 17. С. 46-48.

18. Могильний С.М. Обґрунтування внесення змін до нової редакції ДСП "Планування і забудова населених пунктів" в частині унормування нових розмірів СЗЗ для АЗС різної потужності // Актуальні питання громадського здоров'я та екологічної безпеки України (п'ятнадцяті марзеєвські читання) : зб. тез доп. наук.-практ. конф. Київ, 2019. Вип. 19. С. 135-137.

3) наукові праці, що додатково відображають наукові результати дисертації:

19. Махнюк В.М., Могильний С.М., Павленко Н.П., Стирта З.В., Баленко К.В., Чумак Ю.Ю., Литвиченко О.М., Антомонов М.Ю., Мишковська А.А., Кошельник М.І. Гігієнічна оцінка планувальних рішень міст з різною містоутворюючою базою за станом забруднення навколишнього середовища та ризиком для здоров'я населення // Актуальні питання захисту довкілля та здоров'я населення України (результати наукових розробок 2016 р.) / Під ред. акад. НАМН України А.М.Сердюка. Вип. 3. К.: Видавництво: «Рекламне агентство TR Studio», 2017. С. 72-108.

20. Сердюк А.М., Полька Н.С., Махнюк В.М., Савіна Р.В., Могильний С.М. Гігієна планування та забудови населених місць на варті громадського здоров'я (до 85-річного ювілею ДУ «Інститут громадського здоров'я ім.О.М.Марзєєва НАМНУ») // Монографія. К.: Міжрегіональний видавничий центр «Дедінформ», 2017. 271 с.

ДСанПіНи, патенти, інформаційні листи :

– Державні санітарні норми і правила "Санітарно-гігієнічні вимоги до автозаправних станцій (комплексів). ДСанПіН 2.2.2 ... -20XX" /знаходяться на затвердженні МОЗ України/ (Додаток Ж).

– Інформаційний лист "Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення сучасних автозаправних станцій" : Інформаційний лист про нововведення в системі охорони здоров'я, № 84-2017 / В.М. Махнюк, С.М. Могильний, Н.П. Павленко, З.В. Стирта, В.В. Станкевич, О.М. Литвиченко, М.Ю. Антомонов. Київ: Укрмедпатентінформ. 2017. 4 с. (Додаток Ж).

Нормативні документи загальнодержавного значення:

1. Планування і забудова територій : ДБН Б.2.2-12:2018 / Інформаційний бюлетень Мінрегіону України № 5 (2018). 179 с. (Додаток Ж).

2. Планування та забудова територій : ДБН Б.2.2-12:2019 / Інформаційний бюлетень Мінрегіону України № 6 (2019). 177 с. (Додаток Ж).

ЗМІСТ

	Стор.
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ	17
ВСТУП	18
Розділ 1 ПРОБЛЕМИ САНІТАРНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ АВТОМОБІЛЬНИХ ЗАПРАВНИХ СТАНЦІЙ ЗА СТУПЕНЕМ ЇХ ВПЛИВУ НА ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА І УМОВИ ПРОЖИВАННЯ НАСЕЛЕННЯ	26
1.1. Сучасні проблеми гігієнічної, пожежної та техногенної безпеки АЗС за ступенем їх впливу на забруднення довкілля	26
1.2. Аналіз вітчизняної та зарубіжної нормативно-правової бази санітарного та містобудівного законодавства щодо гігієнічних вимог до розміщення автомобільних заправних станцій на сельбищних територіях	43
1.2.1. Аналіз вітчизняної нормативно-правової бази санітарного, містобудівного, екологічного, земельного законодавства з питання розміщення автозаправних станцій	44
1.2.2. Нормативно-правова база європейського законодавства з питань розміщення автозаправних станцій та визначення можливості імплементации європейських нормативів у вітчизняну нормативно- правову базу.	53
Розділ 2 ПРОГРАМА, ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	68
Розділ 3 ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ АВТОМОБІЛЬНИХ ЗАПРАВНИХ СТАНЦІЙ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ САНІТАРНО- ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ПРОЕКТНИХ МАТЕРІАЛІВ	80
3.1. Автомобільна заправна станція рідкого моторного палива нафтового походження	80
3.2. Автомобільна заправна станція зріджених вуглеводневих газів пропан-бутан.	88

3.3. Моделювання розповсюдження забруднення атмосферного повітря та шуму від автомобільних заправних станцій в залежності від їх потужності	92
3.3.1. Моделювання розповсюдження забруднення атмосферного повітря від автомобільних заправних станцій в залежності від їх потужності	93
3.3.2. Моделювання розповсюдження шуму від автомобільних заправних станцій в залежності від їх потужності	98
Розділ 4 ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ АВТОМОБІЛЬНИХ ЗАПРАВНИХ СТАНЦІЙ НА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ, АКУСТИЧНУ СИТУАЦІЮ ТА УМОВИ ПРОЖИВАННЯ НАСЕЛЕННЯ	107
4.1. Сучасні тенденції розвитку автомобільних заправних станцій та розміщення їх в умовах населених місць	107
4.2. Особливості розміщення автомобільних заправних станцій за даними їх санітарно-гігієнічних обстежень	109
4.3. Визначення індексів небезпеки розвитку негативних ефектів у здоров'ї населення залежно від потужності автомобільних заправних станцій та видів палива	112
4.4. Оцінка впливу автомобільних заправних станцій на умови проживання населення за матеріалами соціологічного опитування	119
4.5. Оцінка небезпеки хімічного забруднення атмосферного повітря в районі розміщення автомобільних заправних станцій на здоров'я населення	122
Розділ 5 ГІГІЄНІЧНІ ПИТАННЯ ЩОДО ЗНИЖЕННЯ РИЗИКІВ ПРИ ІМОВІРНИХ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЯХ НА АЗС ДЛЯ ЗДОРОВ'Я ПРАЦІВНИКІВ ТА НАСЕЛЕННЯ ПРИЛЕГЛОЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ	135
Розділ 6 ОБҐРУНТУВАННЯ ГІГІЄНІЧНИХ ПІДХОДІВ ДО УДОСКОНАЛЕННЯ САНІТАРНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ ЗАПРАВНИХ СТАНЦІЙ	149
АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	153
ВИСНОВКИ	161

	16
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ (ПРОПОЗИЦІЇ)	164
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	165
ДОДАТОК А	
Список публікацій здобувача за темою дисертації та відомості про апробацію результатів дисертації	181
ДОДАТОК Б	
Перелік об'єктів, які було розглянуто при виконанні дисертаційної роботи	185
ДОДАТОК В	
Анкета наукової санітарно-епідеміологічної оцінки впливу діяльності існуючих (або запроєктованих) автомобільних заправних станцій на громадське здоров'я (для керівників виробничих об'єктів)	197
ДОДАТОК Д	
Анкета-опитування мешканців житлової забудови, наближеної до діючих автозаправних станцій різних типів та різної потужності.	199
ДОДАТОК Е	
Копії угод про творчу співпрацю з організаціями розробниками проектної документації щодо розміщення автозаправних станцій на сельбищній території у Полтавській області (ПП «НОРМА-Д»), м.Києві та Київській області (ТОВ «Українська компанія – ВВ»), Житомирській області (ТОВ «МОБІЛГАЗ») та Вінницькій області (Будівельно- комерційне підприємство «Строймонтаж ЛТД» - ТОВ).	200
ДОДАТОК Ж	
Впровадження по дисертаційній роботі	207

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ

АЗС	– автомобільна заправна станція
АЗС-БП	– автомобільна заправна станція - багатопаливна
АЗК	– автомобільний заправний комплекс
АГЗП	– автомобільний газозаправний пункт
АГЗС	– автомобільна газозаправна станція
М	– моторне рідке паливо нафтового походження
ЗВГ	– зріджені вуглеводневі гази – пропан-бутан
ПРК	– паливо-роздавальна колонка
ЗО	– заправний острівець, технологічний майданчик, на якому розташовані ПРК
СЗЗ	– санітарно-захисна зона
ЗР	– забруднюючі речовини
ППС	– паливо-повітряна суміш
ОБРВ	– орієнтовно безпечний рівень впливу
ГДК	– гранично допустима концентрація
ГДЗ	– гранично допустиме забруднення
ГДР	– гранично допустимий рівень
ДБН	– державні будівельні норми
РТ	– розрахункова точка
ТО	– технічне обслуговування
ТР	– технічний ремонт
ПЛАС	– план локалізації та ліквідації аварійних ситуацій
ICR	– індивідуальний канцерогенний ризик
НІ	– індекс небезпеки
НQ	– коефіцієнт небезпеки
TRD	– загальна потенційна доза

ВСТУП

Актуальність теми. Стрімке збільшення автомобільного парку в Україні викликає відповідний розвиток інфраструктури обслуговування автомобілів, в першу чергу, автомобільних заправних станцій (далі – АЗС). Інтенсивне будівництво АЗС, розширення їх функцій, включаючи елементи обслуговування транспортних засобів, водіїв і пасажирів, використання сучасних екологічно безпечних технологій заправки та зберігання палива, з одного боку, і тенденція наближення АЗС до житлових районів міст за рахунок обмежених земельних ресурсів в населених пунктах – з другого, вимагають перегляду і вдосконалення існуючих гігієнічних вимог до розміщення АЗС, визначених лише в загальному вигляді "Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів. ДСП № 173-96" [18], [19], [41].

Загальні нормативні вимоги щодо умов розміщення АЗС та мінімальних безпечних відстаней від джерел забруднення зазначених об'єктів викладені лише у пункті 5.32 ДСП № 173-96, згідно з яким відстань від джерел забруднення АЗС з підземними резервуарами для зберігання рідкого палива до житлових і громадських будинків, меж ділянок дитячих дошкільних закладів, загальноосвітніх шкіл, лікувально-профілактичних закладів, місць відпочинку населення приймається за розрахунками забруднення атмосферного повітря шкідливими викидами АЗС, але не менше 50 м [41].

В той же час у зв'язку будівництвом нового покоління АЗС із застосуванням сучасного екологічнобезпечного обладнання, введенням чіткої класифікації АЗС за потужністю, характером обладнання і призначенням, а також додатковими функціями обслуговування транспортних засобів, водіїв і пасажирів, стає наявним, що наведене положення ДСП № 173-96 щодо розміщення зазначених об'єктів не враховує всіх цих особливостей роботи сучасних АЗС [42], [43], [44].

Автомобільний транспорт, поряд з промисловістю, є одним з основних джерел забруднення атмосфери [18], [19], [35], [48], [11], [124]. Частка автотранспорту в загальних викидах шкідливих речовин в містах становить

60-80 %. Більше 80 % всіх викидів в атмосферу є викиди вуглецю оксидів, азоту діоксиду, діоксиду сірки, вуглеводнів, твердих часток недиференційованих за складом [9], [72], [75], [129], [135].

У зв'язку з дефіцитом земельних ресурсів у великих містах і мегаполісах питання розташування існуючих АЗС і проектування перспективної житлової забудови, наближеної до них, а також розташування проєктованих АЗС в умовах сельбищної забудови, що вже склалась, на фоні стрімкої автомобілізації сучасного суспільства набувають все більшого значення і потребують законодавчого врегулювання [77].

Аналіз останніх досліджень і публікацій вчених Азарова В.Н., Кошкарева С.А., Соколова Е.В. та Булдакова С.І. свідчить про велику увагу саме до умов безпеки експлуатації АЗС та її вплив на забруднення ґрунту та геологічного середовища у місці її розташування [3], [4], [18], [19], [51]. Роботи Желновач Г.М., Прокопенка Н.В. присвячені аналізу екологічних ризиків експлуатації АЗС, пов'язаних із забрудненням атмосферного повітря [48].

У працях Terrés I.M. [184], також висвітлені питання оцінки впливу АЗС на безпосереднє оточуюче середовище. У роботах Yurchenko V., Melnikova O., Mykhailova L., Fisher T. [186], Michael Karl Witzel [177] та інших вчених [176] наведені результати досліджень викидів від легкових транспортних засобів. Питання вивчення якості повітря на дорогах та вулицях, зокрема їх запиленості, присвячені роботи Edokpolo B., Yu Q.J., Connell D. [168], [169]. У роботі Tunsaringkarn T., Siriwong W. [185] висвітлені питання впливу АЗС на співробітників та водіїв [172].

В той же час повсюдне будівництво АЗС різної потужності, різних типів і категорій, розширення їх функцій, включаючи елементи обслуговування транспортних засобів, водіїв та пасажирів, використання сучасних технологій заправки та зберігання палива і тенденції наближення цих об'єктів до житлових районів є невивченими і вимагають всебічного обґрунтування гігієнічних вимог до їх розміщення та унормування нових розмірів санітарно-захисних зон (далі – СЗЗ).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.
Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідних робіт

державної установи «Інститут громадського здоров'я ім. О.М.Марзєєва Національної академії медичних наук України»: "Удосконалення санітарно-гігієнічних підходів до проведення запобіжного державного санітарно-епідеміологічного нагляду за об'єктами містобудування" (номер держреєстрації 0111U001693); "Гігієнічна оцінка планувальних рішень міст з різною містоутворюючою базою за станом забруднення навколишнього середовища та ризиком для здоров'я населення" (номер держреєстрації 0114U001368); "Обґрунтування гігієнічних принципів планування і забудови населених місць з урахуванням міжнародного досвіду для забезпечення збереження здоров'я населення України" (номер держреєстрації 0117U000546) виконаних у 2011-2019 рр.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є наукове обґрунтування гігієнічних критеріїв до розташування сучасних автомобільних заправних станцій різної потужності за ступенем впливу на навколишнє середовище та визначення розміру СЗЗ.

Для досягнення поставленої мети вирішувались наступні завдання:

1. Проаналізувати та встановити відповідність національного санітарного та містобудівного законодавства щодо планування, розміщення та функціонування автомобільних заправних станцій сучасним міжнародним вимогам.

2. Розрахувати та оцінити рівень впливу проектної потужності АЗС при будівництві нових та реконструкції діючих об'єктів на навколишнє середовище та сельбищну територію із елементами моделювання ситуації за розсіюванням забруднюючих речовин та рівнів шуму.

3. Здійснити збір даних натурних досліджень та надати їм гігієнічну оцінку щодо небезпеки забруднення атмосферного повітря та шуму в зоні впливу діючих АЗС різної потужності.

4. Встановити ступінь ризику забруднення атмосферного повітря для здоров'я населення в залежності від місць розташування автомобільних заправних станцій різної потужності.

5. Науково обґрунтувати гігієнічні критерії розміщення автомобільних заправних станцій та визначення розміру СЗЗ на сельбищних територіях в сучасних умовах забудови.

6. Обґрунтувати комплекс профілактичних заходів щодо запобігання шкідливого впливу на навколишнє середовище.

Об'єкт дослідження: система оцінок впливу сучасних АЗС різних типів та різної потужності на стан забруднення навколишнього середовища та умови життєдіяльності населення, відповідність нормативних документів екологічного та містобудівного законодавства України міжнародним вимогам.

Предмет дослідження: показники ризику забруднення атмосферного повітря для здоров'я населення та акустичного режиму від діяльності АЗС різної потужності, умови життєдіяльності та здоров'я населення, що проживає на прилеглих до АЗС територіях, нормативно-правова база санітарного та містобудівного законодавства; директиви ЄС; реакція населення житлової забудови на розміщення АЗС.

Методи дослідження: дослідження базувались на системному підході та аналізі чинного національного санітарного і містобудівного законодавства та нормативної бази щодо їх відповідності міжнародним вимогам у сфері планування та забудови населених місць. Для реалізації поставлених у дисертаційній роботі мети і завдань використовували комплекс загально-наукових і спеціальних методів дослідження: бібліосемантичні (для аналізу використання нормативно-правового регулювання, наукової літератури у сфері містобудування); теоретичні (ретроспективне використання даних наукових досліджень щодо гігієни планування населених місць при функціонуванні АЗС); аналітичні (для розробки методики гігієнічної оцінки проектів будівництва і функціонування різних типів АЗС та потужностей); санітарно-епідеміологічної експертизи проектів будівництва і функціонування різних типів АЗС та потужностей та їх інтегральної оцінки, проектів

санітарно-захисних зон для різних типів АЗС та потужностей; епідеміологічні та медико-статистичні (для вивчення рівнів забруднення навколишнього природного середовища, оцінок ризику (небезпечних факторів для здоров'я населення); соціологічні: анкетування; методи санітарно-гігієнічного обстеження діючих АЗС; інструментальні методи оцінки умов життєдіяльності населених пунктів. У роботі використані статистичні пакети прикладних програм StatSoft STATISTICA (v.6.0), Excel.

Наукова новизна одержаних результатів.

За результатами роботи вперше:

- проведено комплексну гігієнічну оцінку безпеки сучасних АЗС для навколишнього середовища та умов життєдіяльності населення;
- оцінено ризики розвитку несприятливих ефектів у здоров'ї населення внаслідок забруднення атмосферного повітря автозаправними станціями різної потужності залежно від їх відстані до прилеглої території житлової забудови;
- удосконалено гігієнічні критерії розміщення АЗС в залежності від потужності та їх класифікацію.

Теоретичне значення роботи полягає у визначенні закономірностей формування забруднення атмосферного повітря та рівня неканцерогенного ризику здоров'ю населення залежно від місця розташування АЗС, її потужності та виду палива. Внесено суттєве доповнення у теорію профілактичної медицини у сфері проектування та функціонуванні АЗС різних типів та потужностей, яке полягає у здійсненні санітарно-епідеміологічної оцінки на основі ризикового підходу оцінювання відповідності АЗС медичним вимогам щодо безпеки для здоров'я людини та створення оптимальних умов життєдіяльності.

Розроблено класифікаційні вимоги та гігієнічні критерії щодо визначення санітарно-захисних зон для АЗС різної потужності.

Практичне значення отриманих результатів.

Визначені ризики розвитку несприятливих ефектів у здоров'ї населення від забруднення атмосферного повітря при функціонуванні АЗС різних видів та потужностей.

Удосконалена нормативно-правова та інформаційно-методична база з питань гігієни планування та забудови населених місць при плануванні (проектуванні) АЗС різних видів та потужностей та розроблено нові нормативи СЗЗ для АЗС великої потужності та автомобільних газозаправних пунктів (далі – АГЗП).

Обґрунтовані профілактичні заходи для створення безпечних умов життєдіяльності людини при плануванні та забудові АЗС різних видів та потужностей.

За матеріалами роботи показано заниження гігієнічних норм для АЗС великої потужності (об'єкта підвищеної вибухо-, вибухопожежо- та пожежонебезпечності з ємністю підземних резервуарів понад 100 м³) і рекомендовано доповнити існуючу санітарну класифікацію підприємств, виробництв, споруд, доповненням "Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів. ДСП № 173-96" новим об'єктом IV класу небезпеки з нормативною СЗЗ розміром в 100 м. Розроблено новий норматив для АГЗП з розміром СЗЗ в 50 м.

Внесено доповнення до Державних будівельних норм "Планування і забудова територій. ДБН Б.2.2-12:2018" та "Планування та забудова територій. ДБН Б.2.2-12:2019") (Додаток Ж).

Видано інформаційний лист "Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення сучасних автозаправних станцій" (№ 84-2017) (Додаток Ж).

Одержані результати, для раціонального планування територій та використання оптимальних об'ємно-планувальних рішень у сфері містобудування, використані для розробки Державних санітарних норм і правил "Санітарно-гігієнічні вимоги до автозаправних станцій (комплексів). ДСанПіН 2.2.2 ... -20XX" /знаходяться на затвердженні МОЗ України/ (Додаток Ж).

Впровадження розроблених гігієнічних рекомендацій сприятиме оптимізації умов проживання населення під час функціонування АЗС на міській території.

Згадані документи розроблені для використання на загальнодержавному рівні при проектуванні, будівництві і експлуатації АЗС проєктантами, будівельниками та інспекторами у галузі охорони навколишнього середовища.

Особистий внесок автора. Автором самостійно проведено аналіз літератури та вивчення наукової інформації щодо потенційного забруднення повітря АЗС внаслідок заправки автомобілів; проведена санітарно-епідеміологічна експертиза 128 проєктів будівництва/реконструкції АЗС; здійснено ретроспективний аналіз натурних досліджень. Проаналізовано натурні дослідження вмісту шкідливих речовин у відпрацьованих газах транспортних засобів та викидах АЗС. Для вивчення особливостей можливого негативного впливу на довкілля, працюючих і відвідувачів АЗС визначено ризик несприятливого впливу пріоритетних факторів АЗС на стан здоров'я мешканців, здійснено аналіз, систематизацію та математичну обробку результатів, оформлено всі розділи дисертаційної роботи, сформульовано висновки. Особистий внесок здобувача становить понад 90 % від загального обсягу роботи.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації були оприлюднені на міжнародному, державному та регіональному рівнях, зокрема на: Семінарі «Наукове забезпечення діяльності Держпродспоживслужби щодо здійснення державного нагляду (контролю) у сфері санітарного законодавства» (14-15 грудня 2017 р., м. Київ); VI Міжнародному медичному конгресі «Впровадження сучасних досягнень медичної науки у практику охорони здоров'я України» (25-27 квітня 2017 р., м. Київ); науково-практичній конференції «Довкілля і здоров'я», присвяченій 30-річчю Чорнобильської катастрофи (м. Тернопіль, 22-23 квітня 2016 р.); XX та XXI Міжнародній науково-практичній конференціях та виставках-ярмарки «Казантип-ЕКО-2012. Інноваційні шляхи вирішення актуальних проблем базових галузей, екології, енерго- та ресурсозбереження» (04-08 червня 2012 р., м. Щолкіно АР Крим) і

«Казантип-ЕКО-2013. Інноваційні шляхи вирішення актуальних проблем базових галузей, екології, енерго- та ресурсозбереження» (03-07 червня 2013 р., м. Щолкіно АР Крим); Науково-практична конференція «Шляхи мінімізації медичних наслідків Чорнобильської катастрофи» (23-25 травня 2013 р., м. Рівне); VIII міжнародній науково-практичній конференції «Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення» (10-14 вересня 2012 р., м. Алушта, АР Крим, Україна); науково-практичних конференціях (дванадцяті – п'ятнадцяті марзеєвські читання) «Актуальні питання громадського здоров'я та екологічної безпеки України» (м. Київ, 20-21 жовтня 2016 р., 19-20 жовтня 2017 р., 11-12 жовтня 2018 р., 17-18 жовтня 2019 р.).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 19 наукових праць, серед них 2 статті у рекомендованих ДАК наукових фахових виданнях України, 3 статті – у наукових фахових виданнях інших держав або наукометричних виданнях України; 7 – в інших виданнях, 7 – тез науково-практичних конференцій. За результатами досліджень видана 1 монографія (яка отримала диплом Лауреата I премії конкурсу "Краще видання року" Національної академії наук вищої освіти України, протокол від 17.10.2019 р. № 1); опубліковано 1 інформаційний лист, на який отримано 6 актів впровадження. Пошукач є співавтором 2-х ДБН та розробником ДСанПіН.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація має анотацію українською та англійською мовами і складається із вступу, 6-ти розділів власних досліджень, їх аналізу та узагальнення, висновків, списку використаних джерел, що містить 186 літературних джерела (141 – кирилицею, 45 – латиницею). Робота викладена на 225 сторінках друкованого тексту (обсяг основного її тексту становить 164 сторінок), містить 21 рисунків, 44 таблиць, 6 додатків.

Розділ 1

ПРОБЛЕМИ САНІТАРНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ АВТОМОБІЛЬНИХ
ЗАПРАВНИХ СТАНЦІЙ ЗА СТУПЕНЕМ ЇХ ВПЛИВУ НА ЗАБРУДНЕННЯ
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА І УМОВИ ПРОЖИВАННЯ
НАСЕЛЕННЯ

1.1 Сучасні проблеми гігієнічної, пожежної та техногенної безпеки АЗС
за ступенем їх впливу на забруднення довкілля

Аналіз викидів шкідливих речовин в атмосферу України показав, що тільки протягом одного року в атмосферне повітря надходить 6,4 млн т забруднюючих речовин від стаціонарних та пересувних джерел забруднення. Від роботи двигунів пересувних джерел забруднення у повітря надходить щорічно 2,5 млн т шкідливих речовин, переважна частина яких (2285,0 тис. т, або 90,9%) – викиди автомобільного, 52,2 тис. т або 2,1% – залізничного, 11,8 тис. т або 0,5% – водного, 10,7 тис. т або 0,4% – авіаційного транспорту та 155,1 тис. т або 6,1% – виробничої техніки. Із загальної кількості 1,7 млн т забруднюючих речовин викинуто автомобілями, що перебувають у приватній власності населення [20], [70], [128].

Основними токсичними інгредієнтами, якими забруднювалось повітря під час експлуатації транспортних засобів та спеціальної виробничої техніки, були: вуглецю оксид (74,4% або 1872,0 тис. т), азоту діоксид (11,3% або 282,9 тис. т), неметанові леткі органічні сполуки (11,6% або 291,6 тис. т), сажа (1,2%, або 30,4 тис. т), ангідрид сірчистий (1,1% або 27,5 тис. т). Решта викидів припала на азоту оксид, метан, бенз/а/пірен та аміак (0,4% або 10,4 тис. т) [7], [70], [128].

За даними наукових досліджень [7], [70], [72], [118], [129], [135] при порівняльній характеристиці забруднення атмосфери у місті Київ за 25-річний період спостереження було виявлено зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин починаючи з 2000 року, що обумовлено світовою економічною кризою та зниженням обсягів промислового виробництва (табл.1.1) [118].

Таблиця 1.1

Динаміка валових викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря України за 25 річний період

Роки		Обсяги викидів, всього тис. т	У тому числі			
			стаціонарними джерелами, тис. т	%	пересувними джерелами, тис. т	%
1990	Україна	15549,4	9439,1	60,70	6110,3	39,30
	м. Київ	273,0	54,7	20,04	218,3	79,96
2000	Україна	5908,6	3959,4	67,01	1949,2	32,99
	м. Київ	170,4	32,6	19,13	137,8	80,87
2005	Україна	6615,6	4464,1	67,48	2151,5	32,52
	м. Київ	210,1	33,6	15,99	176,5	84,01
2010	Україна	6445,3	4131,6	64,10	2313,7	35,90
	м. Київ	257,8	28,6	11,09	229,2	88,91
2015	Україна*	4521,3	2857,4	63,20	1663,9	36,80
	м. Київ**	171,0	26,7	15,62	144,3	84,38

Примітка. $p < 0,01$ [34], [133].

Аналізуючи табл. 1.1 можна видзначити, що обсяги забруднення по Україні у 2015 році зменшились у 3,4 рази у порівнянні з 1990 роком і становили 4521,3 тис.т. Незважаючи на це – вклад у забруднення від пересувних джерел (авіаційний, водний і залізничний транспорт та автотранспорт населення і суб'єктів господарської діяльності) з кожним роком зростає: у 2005 р. він становив 32,52%, у 2010 р. – 35,90%, у 2015 р. – 36,80%. Найбільша частка у забрудненні атмосферного повітря припадає на автомобільний транспорт (88,7 %) (рис.1.1) [133].

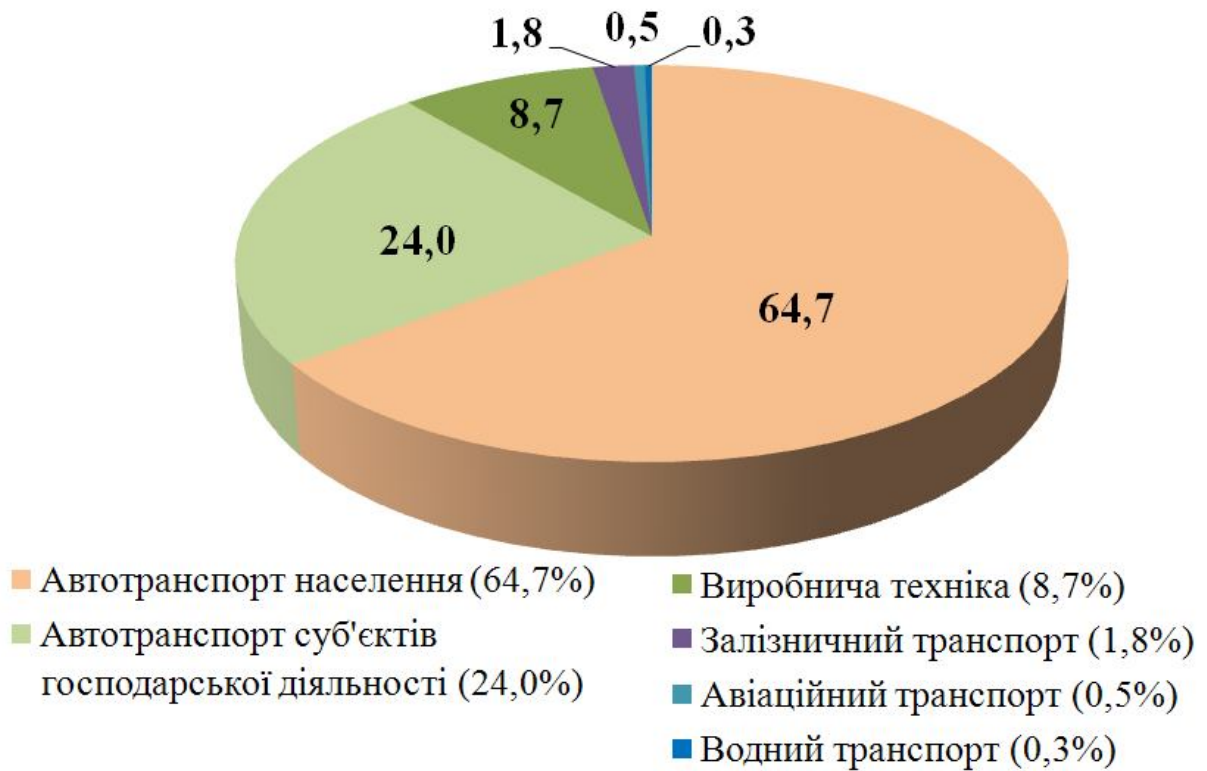


Рис. 1.1. Структура викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел забруднення у 2015 році (відсотків до загального підсумку)

Склад забруднюючих речовин, що надходять в атмосферне повітря від стаціонарних та пересувних джерел забруднення, є відносно сталим: оксиди азоту (N_2O), вуглецю оксид (CO), речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, метан та інші вуглеводні, леткі органічні сполуки [70], [128], [129], [135].

Вуглеводні (пари бензину, метан) є основними забруднюючими речовинами від роботи АЗС [42], [49], [93], [94], [98]. За характером впливу на організм людини [84], [87], [89] розрізняють 2 групи вуглеводнів: подразнювальні й канцерогенні. Подразнювальні вуглеводні наркотично впливають на центральну нервову систему (запаморочення і тому подібне), діють на слизові оболонки. Так при вдиханні парів бензину в концентрації 600 мг/м^3 протягом 8 годин виникають головні болі, кашель, неприємні

відчуття в горлі. Вуглеводні канцерогенні є найбезпечнішими для здоров'я людини, особливо шкідливий бенз/а/пірен. При тривалій дії на людину альдегіди викликають роздратування слизистих оболонок очей і дихальних шляхів, а при підвищенні концентрації виникає головна біль, слабкість, втрата апетиту, безсоння [117].

В атмосферу (від двигунів внутрішнього згоряння) викидається в основному азоту діоксид (NO_2) – неорганічна сполука складу NO_2 , за звичайних умов є газом червоно-бурого кольору, з характерним гострим запахом або жовтуватою рідиною (при $21,15^\circ\text{C}$ згущується на прозору жовту рідину, а при $-11,2^\circ\text{C}$ – замерзає в безбарвну масу; при температурі 140°C азоту діоксид складається тільки з молекул NO_2 , він дуже темного, майже чорного кольору).

Азоту діоксид дуже отруйний при вдиханні, дратівливо діє на органи дихання. Одним з симптомів отруєння є набряк легенів, який, як правило, з'являється через кілька годин після вдихання низьких, але потенційно небезпечних доз NO_2 [33]. Крім того, низькі концентрації (4 проміле) можуть призвести до затримки дихання. Існує ряд доказів, які свідчать, що довгостроковий вплив NO_2 при концентраціях вище $40\text{-}100\text{ мкг/м}^3$ може знизити функцію легенів і збільшити ризик виникнення респіраторних захворювань. Особливо небезпечні оксиди азоту в містах, де вони взаємодіють з вуглецями вихлопних газів і утворюють фотохімічний туман – смог. Отруєне оксидами азоту повітря починає діяти на легеневу систему, викликаючи кашель. При підвищенні концентрації NO_2 , виникає сильний кашель, блювота, іноді головна біль. При контакті з вологою поверхнею слизистої оболонки оксиди азоту утворюють кислоти азотну (HNO_3) і азотисту (HNO_2), які приводять до набряку легенів [134].

Оксид вуглецю (CO) утворюється внаслідок неповного згоряння пального в автомобільних двигунах. Це безбарвний газ, що не має запаху, який впливає на нервову і серцевосудинну систему, викликає задуху. Токсичність CO зростає за наявності в повітрі азоту, в цьому випадку

концентрацію CO в повітрі необхідно знижувати в 1,5 рази. У разі перевищення норм вмісту у крові 15-6% CO – гемоглобіну виникає стан отруєння [134].

Завислі речовини (пил) – сукупність завислих в повітрі дрібних ($1-2 \times 10^{-4}$ см) твердих частинок, здатних в безвітряну погоду осідати на поверхню. Джерела пилу на АЗС можуть бути як природного походження (вивітрювання ґрунту), так і індустріального (викиди від автотранспорту) [134].

Транспортно-дорожній комплекс – одне з найпотужніших джерел забруднення навколишнього середовища. Крім того, транспорт – основне джерело шуму у містах, а також джерело теплового забруднення [92]. У наш час автотранспорт є основним джерелом забруднення повітря у великих містах [81], [83], [129].

Гази, які виділяються внаслідок спалювання палива у двигунах внутрішнього згорання, містять більше 200 найменувань шкідливих речовин, у тому числі канцерогени [117]. Нафтопродукти, залишки від стертих шин та гальмівних колодок, сипкі і пилові вантажі, хлориди, які використовують для посипання доріг взимку, забруднюють придорожні смуги та водні об'єкти [22], [23].

Важко уявити сучасну людину без автомобіля. У розвинутих країнах автомобіль вже давно став незамінним засобом для пересування. Рівень так званої "автомобілізації" населення став одним з основних економічних показників розвитку країни і якості життя населення [20], [60], [61], [68].

Для обслуговування автотранспорту мережа автозаправних станцій в Україні зростає. Станом на початок 2014 р. в Україні налічувалось більше 10,0 млн шт. автотранспортних засобів, в т. ч. сільськогосподарські, будівельні, дорожні та індивідуальні, що належать державним та комунальним підприємствам і приватним власникам [26]. В табл. 1.2 наведені показники автомобілізації (станом на 2014 р.) у окремих країнах світу з розрахунку кількості індивідуальних автомобілів, що припадає на 1000 осіб [54], [57], [123].

Таблиця 1.2

**Рангові показники автомобілізації окремих країн світу з розрахунку
кількості індивідуальних автомобілів, що припадає на 1000 осіб**

Рангове місце	Країна	Кількість населення	Площа, км ²	Авто/ 1000 осіб по роках	
				2012 р.	2013 р.
	КРАЇНИ ЄВРОПИ			448	451
10	Італія	60 795 600	301 340	690	686
20	Франція	66 990 000	674 685	596	594
22	Швейцарія	8 558 758	41 284	585	588
23	Німеччина	81 292 400	357 021	562	568
34	Велика Британія	63 395 600	243 809	570	578
	НОВІ КРАЇНИ ЄВРОПИ			451	465
19	Литва	2 826 500	65 301	612	601
27	Польща	38 422 350	312 679	580	599
	КРАЇНИ ЄВРАЗІЇ			252	253
46	Республіка Білорусь	9491 800	207 600	343	366
57	Російська Федерація	146 880 430	17 125 190	317	308
61	Україна	42 248 600	603 549	196	204
71	Туреччина	80 810 525	783 356	173	182
89	Республіка Молдова	3 550 900	33 846	179	189
90	Грузія	3 729 600	69 700	172	182
	КРАЇНИ АМЕРИКИ			401	405
3	США	327 631 340	9 519 431	792	790
12	Канада	36 048 500	9 984 670	623	635
60	Мексика	133 140 936	1 972 550	275	285

Аналізуючи дані таблиці 1.2 можна констатувати, що розвинуті країни Європи, такі як Німеччина з населенням 81,2 млн, Велика Британія з населенням 63,4 млн, Республіка Польща з населенням 63,4 млн мають показники автомобілізації на 1000 осіб у 2,2-2,4 рази менші ніж у США, що

пояснюється мобільністю населення – широким використанням велосипедного транспорту, здоровим способом життя та свідомим ставленням до охорони навколишнього природного середовища. В Україні у порівнянні з європейськими країнами цей показник нижчий майже у тричі (табл. 1.2) [123], [125].

За останні 5 років рівень автомобілізації в Україні різко зріс і становить 202 індивідуальні автомобіля на 1000 населення. На початок 2018 р. за цим показником Україна посідає 71 місце серед країн світу (рис. 1.2), і за рейтинговим розподілом знаходиться після Казахстану – 219 авто/1000 осіб, при цьому випереджаючи Республіку Молдову – 156 авто/1000 осіб та Грузію – 155 авто/1000 осіб.

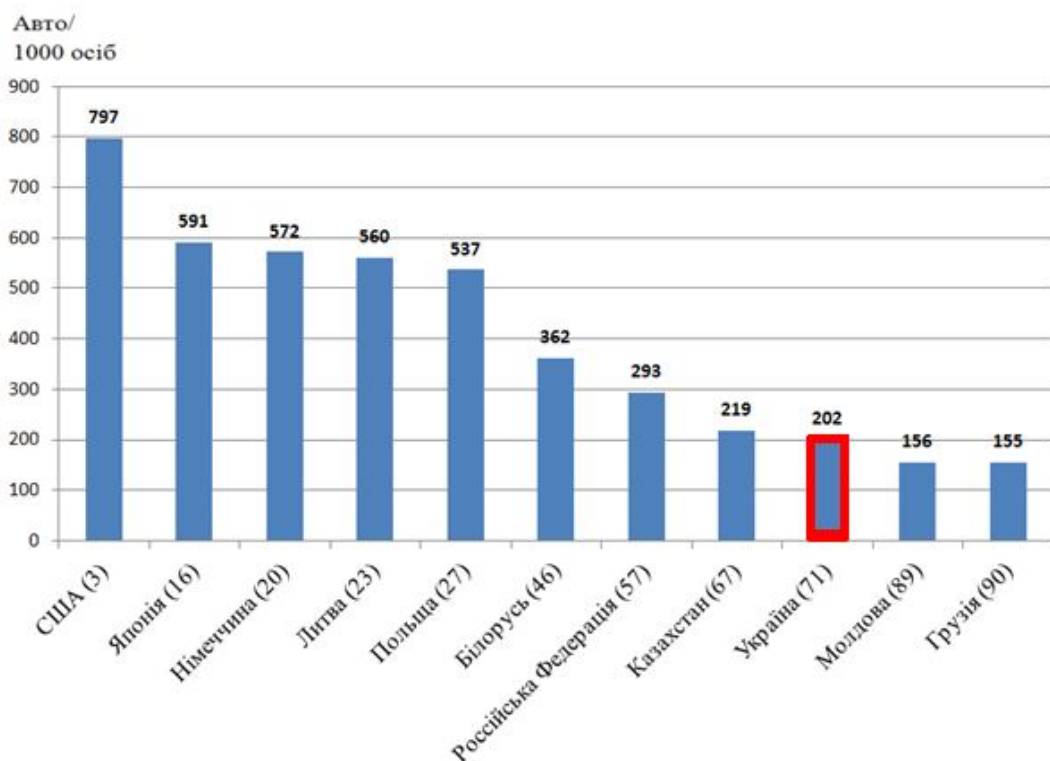


Рис. 1.2. Показники автомобілізації окремих країн світу з розрахунку кількості індивідуальних автомобілів, що припадають на 1000 осіб, станом на початок 2018 р.

Рейтинговий розподіл окремих областей України за показником кількості індивідуальних автомобілів, що припадають на 1000 осіб наведено у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3

Розподіл окремих областей України за показником кількості індивідуальних автомобілів, що припадають на 1000 осіб та даними щодо їх площі території та кількості населення

№ п/п	Область України	Авто/ 1000 осіб	Кількість населення	Площа, км ²
1	м. Київ	213	2 934 522	847,66
2	Київська область	255	1 732 200	28121
3	Запорізька область	246	1 765 930	27183
4	Волинська область	227	1 043 220	20144
5	Дніпропетровська область	203	3 285 630	31923
6	Донецька область	179	4 320 820	26517
7	Херсонська область	164	1 055 650	28461
8	Чернігівська область	131	1 054 626	31903

Зазначений показник автомобілізації по Україні найвищий у м. Києві, і становить 343 авто/1000 осіб та пояснюється вищим рівнем життя (середня заробітна плата по м. Києву – 15 тис.грн.) у порівнянні з іншими областями. Майже на одному рівні з цим показником знаходиться Київська (343 авто/1000 осіб), Запорізька (246 авто/1000 осіб) та Волинська (203 авто/1000 осіб) області.

У зв'язку з підвищенням рівня автомобілізації населення України зростає кількість АЗС, в Україні: у 2012 році їх нараховувалось 1034, у 2013 р. – 1443, в 2016 р. ця кількість без врахування Донецької та Луганської областей становила – 3600, в 2018 р. – 3729, в 2019 р. – 3768 [123], [125].

Загальна кількість діючих АЗС в Україні та кількість АЗС охоплених дослідженням по обласних містах та населених пунктах показана на рис. 1.3.

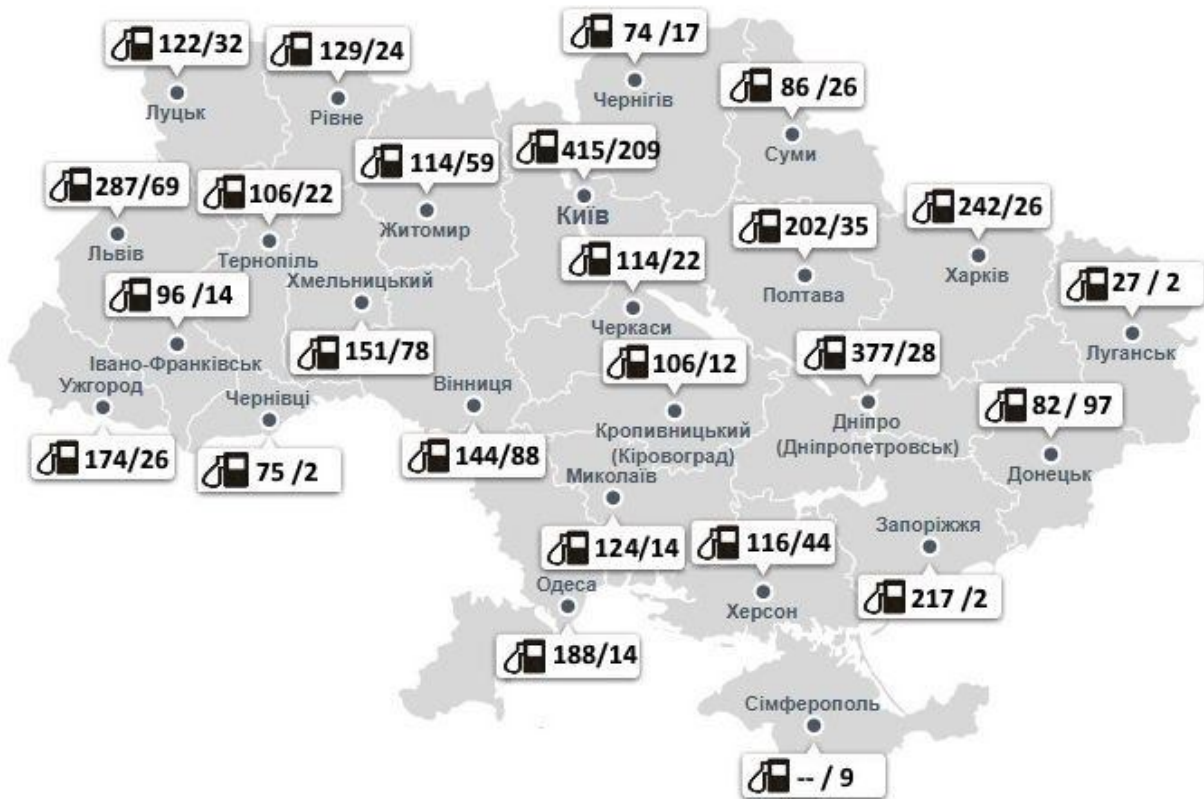


Рис. 1.3. Кількість діючих АЗС у обласних містах України та населених пунктах станом на 31.01.2020 р. (через «/» показана загальна кількість АЗС та кількість досліджуваних АЗС) [2]

За останні 10 років змінилась технологія будівництва АЗС, відійшли в минуле радянські АЗС з декількома колонками під навісом без будь-яких елементарних гігієнічних умов (відсутність водопостачання каналізування санітарно-побутових умов тощо) [26], [28]. Будівництво сучасних АЗС європейського зразка передбачає використання сучасних технологій заправки паливом та зберігання палива і розширення функцій надання послуг споживачам, які включають елементи обслуговування транспортних засобів, водіїв та пасажирів [31], [32], [43], [44].

Для обслуговування та забезпечення усіх цих транспортних засобів паливом по всій країні розвинута широка мережа АЗС. Існуюча мережа АЗС в Україні складає до 4000 станцій [11], [16], [55], [57].

АЗС поділяються на автозаправні станції спеціалізовані, які створюються на підприємствах для власних потреб – заправки власного транспорту, та на АЗС громадського користування для надання послуг – забезпечення транспортних засобів паливом, мастильними матеріалами та спецрідинами.

Бензин та дизельне паливо (далі – ДП), основні види палива, що використовуються на АЗС в Україні. За останні роки до цього переліку додався зріджений вуглеводневий газ (далі – ЗВГ). Кількість палива, що споживають на АЗС залежить від регіону в якому вони розміщені та пори року. Обсяги спожитого палива в Україні наведено в таблиці 1.4 [12], [55], [103], [104], [116].

Таблиця 1.4

Обсяги спожитого палива в Україні за видами палива

Вид палива	Обсяги спожитого палива, тис. т по роках				
	2014 р.	2015 р.	2016 р.	2017 р.	2018 р.
Бензин	1026,91	947,30	882,23	854,14	841,21
ДП	811,01	633,60	603,12	599,09	597,01
ЗВГ	50,39	63,30	72,40	89,20	95,33
Всього	1888,31	1644,20	1557,75	1542,43	1533,55

З таблиці видно що споживання бензину за останні роки значно зменшилось (майже у 1,2 рази), з 1026,91 тис.т у 2014 році до 841,21 тис.т у 2018 р. Споживання ДП зменшилось у 1,3 рази з 811,01 у 2014 р. до 597,01 у 2018 р. На фоні цього обсяги спожитого ЗВГ зросли у 1,89 рази (50,39 у 2014 р. та 95,33 у 2018 р.) і склали 6,21 % (2018 р.) від загальної кількості спожитого палива у порівнянні з 2014 р. (2,67 %). Зростання споживання скрапленого газу в останні роки досягається за рахунок його нижчої вартості по відношенню до традиційних видів палива (бензину, ДП). Збільшується кількість автотранспортних засобів, які все частіше використовують зріджений газ в якості палива. Кількість автомобілів, які використовують

даний вид палива складає 2,25 млн одиниць. Перевагою використання даного виду палива є ціна, яка на рівень нижче традиційних бензину і ДТ, а також зменшення забруднення атмосферного повітря – екологічний фактор. Це пояснює той факт, що за останні роки збільшилась кількість газових модулів (далі – АГЗП) на традиційних АЗС [116].

На АЗС паливо зберігається в основному в горизонтальних, циліндричних резервуарах ємністю від 5 до 25 м³ [131].

Безпосередньо джерелами викиду забруднюючих речовинна АЗС під час виконання технологічних операцій є дихальний клапан резервуару з пальним(організоване джерело) та гирло бензобаку автотранспортного засобу (неорганізоване джерело) [5], [10], [30].

Випаровуваність палива – це здатність переходити з рідкої фази в газоподібний стан. Випаровування має велике значення при зберіганні, транспортуванні і заправці автомобілів. На процес випаровування нафтопродуктів з резервуарів в статичних умовах впливають різні фактори: температура навколишнього середовища; тиск і об'єм газового простору; площа контакту нафтопродукту з газовим простором атмосферний тиск.

Загалом втрати нафтопродуктів у вигляді випаровування з резервуарів виникають у результаті "малих" та "великих дихань" [6], [106].

Втрати за "малих дихань" спричиняються температурними коливаннями навколишнього середовища. Під час підвищення температури повітря у денний час поверхні резервуарів нагріваються, тиск та температура парогазової суміші наростає, внаслідок цього випаровування нафтопродуктів, особливо легких фракцій, збільшується. Збільшення тиску в парогазовому просторі призводить до спрацювання дихального клапану встановленому в резервуарі і виходу пароповітряної суміші до навколишнього середовища. При цьому важливе значення має ступінь заповнення резервуара нафтопродуктом і пов'язаний з нею об'єм газового простору.

"Великі дихання" виникають під час витиснення пароповітряної суміші до навколишнього середовища у процесі заповнення нафтопродуктом резервуара. При цьому об'єм газового простору зменшується, спрацьовує дихальний клапан [6].

Об'єм "великого дихання" приблизно відповідає кількості нафтопродукту, що потрапив до резервуара. Втрати у разі "великих дихань" зростають під час збільшення кількості циклів "приймання - відвантаження" резервуарів і залежать від кліматичної зони [6], [65].

Забруднення довкілля АЗС відбувається за рахунок потрапляння в атмосферне повітря випаровувань палива. Аналіз роботи АЗС показує, що викиди випарів палива відбувається: під час заправки ємкостей АЗС від цистерн заправників; зберігання палива в ємкостях; під час безпосередньої заправки автомобілів [30], [106], [117].

В табл. 1.5 наведені норми втрат нафтопродуктів в залежності від операцій і періоду зберігання [136].

Таблиця 1.5

Норми втрат нафтопродуктів в залежності від операцій

Операція	Термін зберігання	Норма втрат, кг/т
Приймання	короткочасне	0,05-0,59
Зберігання	до 1 місяця	0,02-1,69
	більше 1 місяця	0,04-0,9
Відпуск в транспортні засоби	короткочасне	0,01-0,22
Приймання, зберігання, відпуск на АЗС	короткочасне	0,01-1,25

Виходячи тільки з масштабів використання нафтопродуктів можна оцінити той великий збиток, який наноситься навколишньому середовищу в результаті технологічних втрат.

Основне джерело забруднення на АЗС – "великі дихання", в загальному об'ємі викидів шкідливих речовин вони складають біля 40 % [138], що інколи створює в робочій зоні АЗС максимальні разові концентрації, які перевищують ГДК [117].

Слід зазначити, що багатопаливні АЗС характеризуються високою вибухо-, пожежонебезпекою із-за одночасного зберігання декількох видів палива і збільшення їх загальної кількості [11], [23], [141].

Аналіз аварійності АЗС показує [23], [25], [38], що небезпека на АЗС обумовлена утворенням вибухонебезпечної паливо-повітряної суміші (далі – ППС) поблизу обладнання, подальшим поширенням вибухонебезпечної ППС по території АЗС і її займанням випадковим джерелом запалювання.

Оцінка небезпеки в результаті утворення вибухонебезпечної ППС на території АЗС є важливою проблемою пожежної та техногенної безпеки [25], [38], [88].

Вибухонебезпечні ППС на території АЗС можуть утворюватися як в умовах "штатної" експлуатації – режим роботи, при якому обладнання АЗС виконує свою задану функцію в межах розрахункових показників, так і при аварійній розгерметизації обладнання [25], [114]–[116].

Виділяють основні фактори, що впливають на вогнестійкість АЗС: концентраційні межі поширення полум'я парів палива; кількість вибухонебезпечних парів палива; режим (періодичність) виконання технологічних операцій по викиду палива з обладнання; конструктивні і об'ємно-планувальні рішення АЗС (відстань між обладнанням, форми і розміри будівель і споруд) та інші.

Фактори, що впливають на вогнестійкість АЗС, перебувають у взаємозв'язку між собою і при вирішенні питання обґрунтування безпечної експлуатації АЗС необхідно враховувати вплив як кожного із зазначених факторів сам по собі, так і їх поєднання [11], [24].

Як показано в роботах [11], [27], [38], [88], [122], [126], [139] на АЗС формуються вибухонебезпечні зони класу 0, 1 і 2 (рис. 1.4).

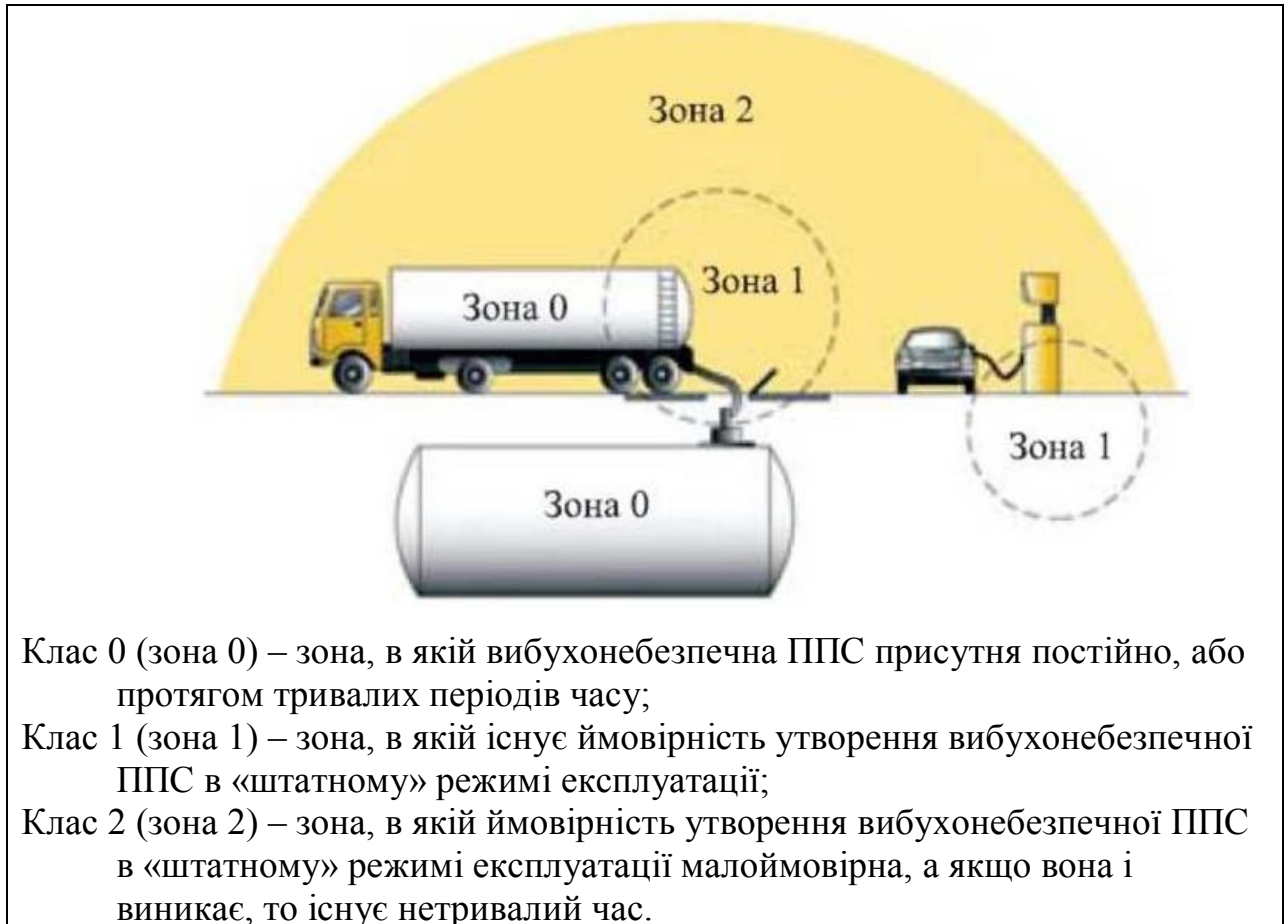


Рис. 1.4. Розподіл вибухонебезпечних зон на АЗС [11]

Як видно з рис. 1.4 вибухонебезпечні зони класу 1 можуть утворюватися при зливі автоцистерни (далі – АЦ) і заправці транспортного засобу, що обумовлено наявністю в атмосфері парів бензину і зрідженого вуглеводневого газу (далі – ЗВГ).

Бензин при змішуванні з повітрям, утворює вибухонебезпечну ППС в концентраціях 1,08-5,03% [11], [38], [122]. ЗВГ на відміну від бензину при змішуванні з повітрям має більший інтервал вибухонебезпечної концентрації, який становить в межах від 1,8 до 9,1% [11]. Рідка фаза ЗВГ об'ємом 1 літр при витіканні з обладнання в атмосферу здатна утворювати до 250 л парів [50].

Вибухонебезпечні ППС на території АЗС при зливі палива з АЦ і заправці транспортного засобу, можуть утворюватися в обсягах до 2,5 і до 8,0 м³, відповідно [50]. У роботах [11], [27], [38], [122], [126], [139] показано, що навколо паливо-роздавальної колонки (далі – ПРК) існує небезпечна зона класу 1 розміром 200 мм, обумовлена пропусканням пари палива із заправ-

ного пістолета. При заправці транспортного засобу після від'єднання від газового обладнання ЗВГ в рідкій фазі викидається із заправного пістолета, а пари бензину – з паливного бака. Розмір зони, в якій існує ймовірність утворення вибухонебезпечних парів палива при заправці транспортного засобу, може досягати 4,1 м в довжину та 1,2 м у висоту, рис.1.5 [11], [27].

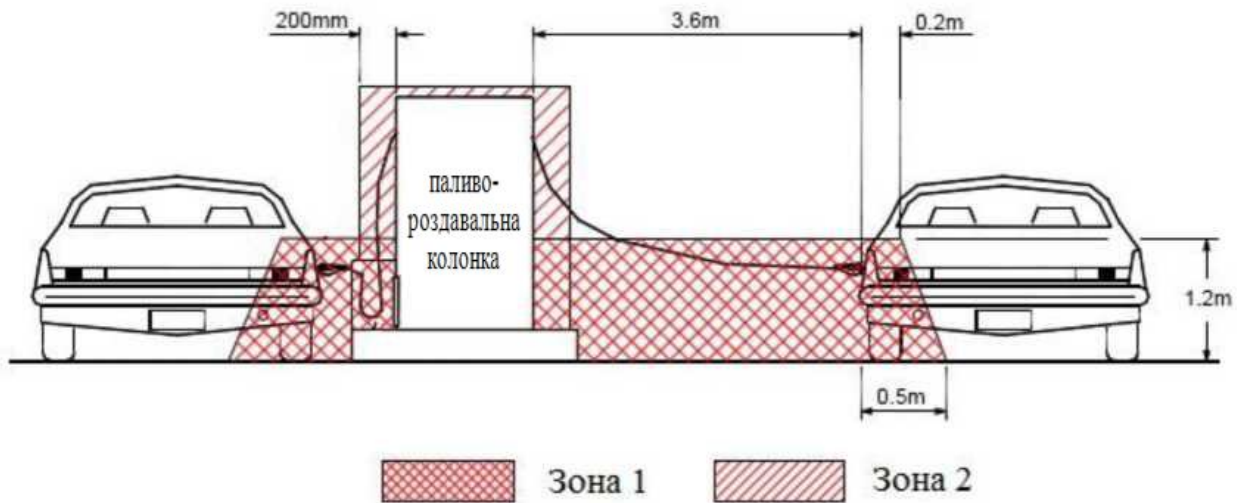


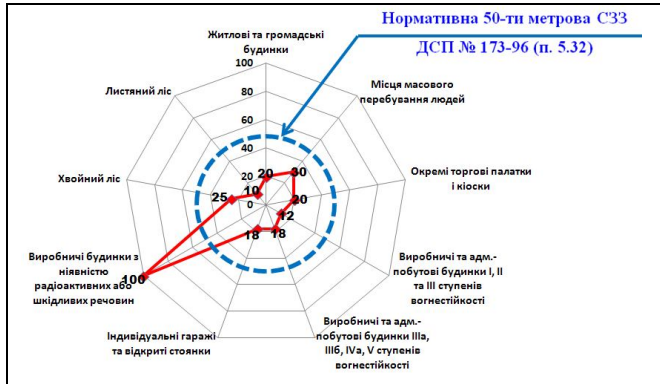
Рис. 1.5. Розміри вибухонебезпечної зони парів палива при заправці транспортного засобу [11]

Заправка транспортного засобу це операція, яка найбільш часто повторюється на АЗС, тому потенційна небезпека в "штатному" режимі експлуатації обумовлена виникненням пожежі/вибуху через іскру або високу температуру при наявності вибухонебезпечних парів бензину і ЗВГ [11].

Таким чином, безпека АЗС визначається цілим комплексом чинників, взаємозалежних між собою. При цьому забезпечення концентрації ППС на території АЗС, що не перевищує вибухонебезпечну, є важливим критерієм безпечної експлуатації АЗС, що зовсім не враховано в санітарному законодавстві.

Згідно з вимогами ДБН Б.2.2-12:2018 [100], а потім і ДБН Б.2.2-12:2019 [101], на багатопаливних АЗС в Україні, нормується відстань між ТРК зрідженого вуглеводного газу і ТРК рідкого моторного палива, що має суттєве значення для безпеки умов праці оператора АЗС.

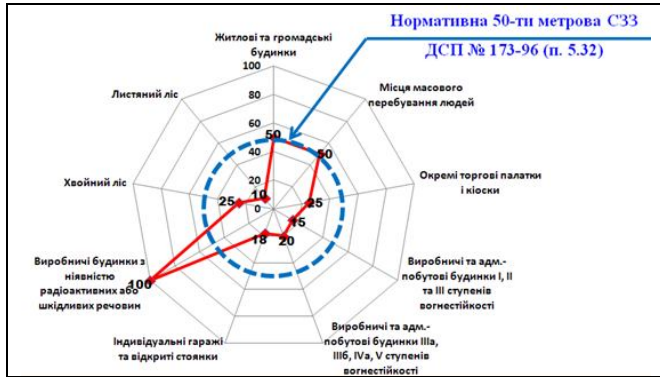
Протипожежні нормативні відстані та нормативна СЗЗ від АЗС малої, середньої та великої потужності з підземними та наземними резервуарами пального до житлової та громадської забудови надані на рис. 1.6.



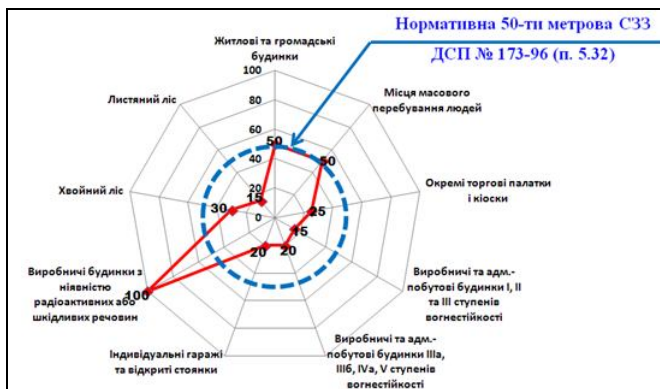
А – Протипожежні відстані від АЗС малої потужності (з підземним розміщенням резервуару) до різних об’єктів



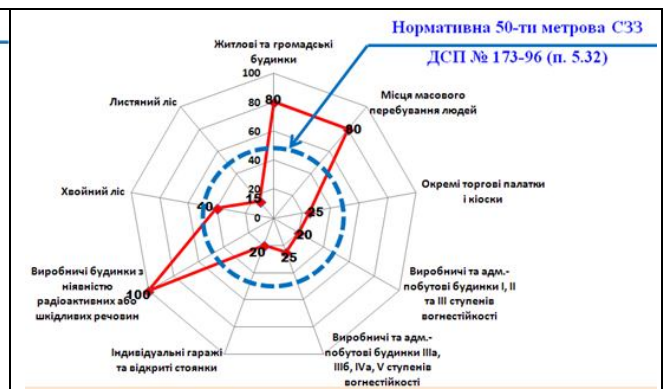
Б – Протипожежні відстані від АЗС середньої потужності (з підземним розміщенням резервуару) до різних об’єктів



В – Протипожежні відстані від АЗС великої потужності (з підземним розміщенням резервуару) до різних об’єктів



Г – Протипожежні відстані від АЗС малої потужності (з наземним розміщенням резервуару) до різних об’єктів



Д – Протипожежні відстані від АЗС середньої потужності (з наземним розміщенням резервуару) до різних об’єктів

Рис. 1.6. Протипожежні нормативні відстані та нормативна СЗЗ від АЗС малої, середньої та великої потужності з підземними та наземними резервуарами пального до житлової та громадської забудови

Результати аналізу відповідності національного санітарного та містобудівного законодавства України щодо проектування та будівництва АЗС сучасним вимогам висвітлили його недоліки та протиріччя. За чинними ДБН Б.2.2-12:2019 [101], мінімальна нормативна (протипожежна) відстань від АЗС малої потужності до найближчої житлової забудови становить 20 м, тоді як за чинними ДСП №173-96 [41] СЗЗ – 50 м, що перебиває протипожежну у 2,5 рази. Для великої АЗС, навпаки, мінімальна протипожежна відстань більша за СЗЗ у 1,6-2 рази і становить 80 м і 100 м, відповідно, в той час як нормативна СЗЗ залишається на рівні 50 м, що є небезпечним для життя і здоров'я мешканців житлової забудови, прилеглої до території АЗС, як до пожежо-, вибухонебезпечного об'єкта.

Висновки до розділу

1. Проведений аналіз показав, що постійно зростаюча кількість АЗС приводить до негативних наслідків для довкілля і здоров'я людини у екологічному, гігієнічному, пожежному та техногенному сенсі. Аналіз літературних даних показує, що типові аварії на АЗС відбуваються через утворення вибухонебезпечної ППС, величини яких залежать від втрат нафтопродукту в технологічному обладнанні. Отже, безпека АЗС визначається цілим комплексом чинників, взаємозалежних між собою. При цьому забезпечення концентрації ППС на території АЗС, що не перевищує вибухонебезпечну, є важливим критерієм безпечної експлуатації АЗС, що зовсім не враховано в санітарному законодавстві.

2. Доведено, що чинний розмір СЗЗ для АЗС 50 м, який є меншим за чинні протипожежні відстані у 1,5-2 рази (в залежності від типів АЗС та їх потужності) робить містобудівну ситуацію небезпечною для здоров'я і життя громадян, що є підставою для перегляду чинної санітарної класифікації підприємств та виробництв (ДСП № 173-96) щодо АЗС та унормування нових безпечних СЗЗ для різних АЗС [85].

1.2 Аналіз вітчизняної та зарубіжної нормативно-правової бази санітарного та містобудівного законодавства щодо гігієнічних вимог до розміщення автомобільних заправних станцій на сельбищних територіях

Відповідно до "Санітарної класифікації підприємств, виробництв та споруд і розмірів санітарно-захисних зон для них" (Додаток № 4) та п. 5.32 "Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів. ДСП № 173-96", затверджених наказом МОЗ України від 19 червня 1996 р. № 173, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 24 липня 1996 р. № 379/1404, для діючих та тих, що плануються до будівництва/реконструкції АЗС, встановлена нормативна санітарно-захисна зона 50 м. Зазначений норматив санітарно-захисної зони здебільшого не дотримуються внаслідок розпродажу земель органами місцевого самоврядування тощо.

Накопичений досвід санітарно-епідеміологічної експертизи проектів будівництва АЗС і оцінки їх впливу на довкілля за результатами розрахунків та натурних досліджень, а також апробація нових методів гігієнічної оцінки ступеня небезпеки виробництв дозволили сформулювати методичні підходи до встановлення розмірів санітарно-захисної зони для промислових та інших виробничих об'єктів, які базуються на наступних концептуальних положеннях.

Санітарно-захисна зона для АЗС повинна встановлюватися за принципом оптимальної мінімізації, що передбачає впровадження на підприємстві сучасних технологій, обладнання, що відповідають кращим міжнародним зразкам (стандартам). При цьому, рівень забруднення речовин у викидах виробництва не повинен перевищувати їх технологічні нормативи, що діють в Україні [85].

Проектні матеріали повинні містити чітку характеристику технології, потужності, об'ємів та стабільності показників сировини, що використовується, енергоносіїв тощо для розгляду та обґрунтування розміру санітарно-захисної зони в кожному конкретному випадку.

Санітарно-захисна зона повинна розглядатися у територіальній єдності з промайданчиком підприємства. Рациональне розташування окремих виробничих підрозділів і ділянок (СТО, мийка тощо) на території АЗС, їх розміщення виробництв на найбільш віддалених від житлової і громадської забудови ділянках, що забезпечуватиме оптимальні умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі на межі житлової забудови.

1.2.1 Аналіз вітчизняної нормативно-правової база санітарного, містобудівного, екологічного, земельного законодавства з питання розміщення автозаправних станцій

За чинним нормативним документом санітарного законодавства ДСП № 173-96 (п. 5.32) для АЗС встановлена нормативна санітарно-захисна зона розміром у 50 м [41].

Зазначений норматив СЗЗ не враховує категорії АЗС, їх потужність і режим роботи, природоохоронні заходи. Також диференціювання відсутнє щодо використання кількості видів палива, об'ємів ємності для зберігання палива та їх розміщення наземне чи підземне.

Відповідно до класифікації АЗС за "Планування та забудова територій: ДБН Б.2.2-12:2019" [101] АЗС поділяються на категорії залежно від потужності та розміщення резервуарів відносно рівня відмітки землі (наземні або підземні). При підземному розміщенні резервуарів АЗС поділяють на категорії: малі АЗС, з сумарною місткістю резервуарів 10-40 м³ включно; середні – з сумарною місткістю резервуарів 40-100 м³ включно та великі – з сумарною місткістю резервуарів 100-200 м³ включно. При наземному розміщенні резервуарів АЗС відповідно поділяють на категорії: малі – з сумарною місткістю резервуарів до 20 м³ включно та середні – з сумарною місткістю резервуарів 20-80 м³ включно.

Відповідно до наданих у ДБН Б.2.2-12:2019 визначень (п. 3.1, 3.2, 3.6, 3.9, 3.32, 3.38, 3.40, 3.41, 3.63):

"Автозаправний комплекс (далі – АЗК) – Автозаправна станція з об'єктами (будинками, спорудами, приміщеннями) обслуговування водіїв,

пасажирів (роздрібна торгівля продуктами харчування), автотранспорту (технічного обслуговування, миття автомобілів, роздрібна торгівля запасними частинами, мастильними речовинами).

Автозаправна станція (далі – АЗС) – комплекс будинків, споруд, технологічного обладнання, призначений для приймання, зберігання моторного палива та заправлення ним автотранспорту (мототранспорту).

Багатопаливна автозаправна станція (далі – БП АЗС) – автозаправна станція, технологічне обладнання якої призначено для заправлення автотранспорту моторним паливом двох або трьох видів, серед яких дозволяється рідке моторне паливо (бензин та/або дизельне паливо).

Блочна автозаправна станція – автозаправна станція з підземним розташуванням резервуарів зберігання палива, технологічне обладнання якої призначене для заправлення автотранспорту тільки рідким моторним паливом (бензином, дизельним паливом); характеризується розміщенням паливороздавальних колонок (далі – ПРК) над резервуаром зберігання палива та виконана як цілісний заводський виріб.

Контейнерна автозаправна станція – установка для відпуску нафтопродуктів, яка складається з резервуара і паливороздавальної колонки, зблокованих в єдиному контейнері.

Модульна автозаправна станція – автозаправна станція з наземним розташуванням резервуарів для зберігання палива, технологічне обладнання якої призначене для заправлення автотранспорту тільки рідким моторним паливом (бензином, дизельним паливом); характеризується розосередженим розташуванням ПРК та резервуара зберігання палива.

Паливозаправний пункт – автозаправна станція, яка розташована на території підприємства і призначена для заправлення автотранспорту, який належить підприємству.

Пересувна АЗС – комплексна установка технологічного обладнання, змонтованого на автомобільному шасі або причепі, для транспортування та відпуску нафтопродуктів.

Традиційна автозаправна станція – автозаправна станція з підземним розташуванням резервуарів зберігання палива, технологічне обладнання якої призначене для заправлення автотранспорту тільки рідким моторним паливом (бензином, дизельним паливом); характеризується розосередженим

розташуванням резервуарів зберігання палива і паливно-роздавальних колонок." [101].

До початку 2000 р. більшість АЗС, як правило розташовувалась за містом, на в'їзді в міста, в промислових зонах, автодорогах за межами міської забудови. За останні роки ситуація суттєво змінилась. АЗС розташовують в міській смузі, у безпосередній близькості до житлових кварталів, безпосередньо біля великих торгових і розважальних комплексів [55], [110].

По мірі збільшення кількості і різноманітності автозаправних станцій виникла потреба в провадженні класифікації автозаправних станцій. Їх найчастіше класифікують за потужністю, місткістю резервуарного парку та технологічними рішеннями [101]. Значення цих параметрів та різноманітністю видів палива визначають вплив автозаправної станції на навколишнє середовище [109], [110].

Вибір конкретно визначеного місця для розміщення АЗС та тип АЗС залежить від потужності та технологічних вирішень відповідно до п. 10.8.14 ДБН Б.2.2-12:2019 та наведеної в таблиці 10.9 класифікації [табл. 1.6].

Таблиця 1.6

Класифікація автозаправних станцій за їх категорією [101]

Типи АЗС за їх технологічним рішенням			Категорії АЗС за їх потужністю (за місткістю резервуарів і кількістю автозаправок в годину)					
Тип	розміщення резервуара		І – мала		ІІ – середня		ІІІ – велика	
	відносно ПРК	відносно поверхні ділянки	сумарна місткість резервуарів, м ³	найбільша кількість заправок на годину, одиниць	сумарна місткість резервуарів, м ³	найбільша кількість заправок на годину, одиниць	сумарна місткість резервуарів, м ³	найбільша кількість заправок на годину, одиниць
А	роздільне (традиційне)	підземне	від 10 до 40 включ.	до 80 включ.	більше 40 до 100 включ.	більше 80 до 150 включ.	більше 100 до 200 включ.	більше 150
Б	зблоковане (блочне)	підземне	від 10 до 40 включ.	до 80 включ.	більше 40 до 100 включ.	більше 80 до 150 включ.	більше 100 до 200 включ.	більше 150
В	роздільне (модульне)	наземне	до 20 включ.	до 40 включ.	більше 20 до 80 включ. (до 20 включ.)	більше 40 до 100 включ.	–	–
Г	зблоковане (контейнери)	наземне	до 20 включ.	до 40 включ.	більше 20 до 40 включ. (до 20 включ.)	більше 40 до 80 включ.	–	–

За приміткою 1 ДБН Б.2.2-12:2019. Резервуар вважається підземним, якщо найвищий рівень пального в ньому знаходиться не менше ніж на 0,2 м нижче рівня планувальної відмітки прилеглої території на відстані не менше 3,0 м від стінки резервуара.

За приміткою 2 ДБН Б.2.2-12:2019. Одна роздавальна колонка може мати від 1 до 10 роздавальних пістолетів в залежності від кількості видів пального та відсіків у резервуарі. При цьому в розрахунках потужності АЗС приймається заправлення не більше двох автомобілів на одну ПРК одночасно, незалежно від кількості пістолетів у ній.

За приміткою 3 ДБН Б.2.2-12:2019. Малі АЗС при їх розміщенні на сельбищних територіях населених пунктів призначаються для заправлення паливом тільки легкових автомобілів та мікроавтобусів, а середні та великі для автомобілів всіх типів за умови розміщення за межами житлових кварталів (мікрорайонів).

За приміткою 4 ДБН Б.2.2-12:2019. При визначенні орієнтовної потужності АЗС за показником кількості автозаправок на добу слід керуватися таким співвідношенням при пропускній здатності до: 40 од./год. відповідає 100 од./добу; 80 од./год. відповідає 200 од./добу; 100 од./год. відповідає 250 од./добу; 135 од./год. відповідає 500 од./добу; 150 од./год. відповідає 750 од./добу; більше 150 од./год. відповідає більше 1000 од./добу; 100 од./добу; 80 од./год. відповідає 200 од./добу; 100 од./год. відповідає 250 од./добу; 135 од./год. відповідає 500 од./добу; 150 од./год. відповідає 750 од./добу; більше 150 од./год. відповідає більше 1000 од./добу.

Вибір земельної ділянки для розміщення АЗС повинен відбутись ще в процесі планування забудови певної території. Планування територій на місцевому рівні забезпечується відповідними місцевими органами і полягає у розробленні та затвердженні генеральних планів населених пунктів, схем планування територій на місцевому рівні та іншої містобудівної документації.

АЗС в населених пунктах слід розміщувати на земельних ділянках, що відокремлені від кварталів житлової та громадської забудови, з врахуванням загальних потреб населеного пункту залежно від рівня автомобілізації, інтенсивності руху, споживчого попиту. У населених пунктах АЗС слід розміщувати тільки уздовж вулиць і доріг промислових і комунально-складських зон, на їх територіях та на виїздах із населених пунктів. Забороняється розміщувати АЗС у межах сельбищних територій і зон відпочинку (п. 10.8.15 ДБН Б.2.2-12:2019).

АЗС слід розміщувати в найкрупніших, крупних та великих містах уздовж магістральних вулиць загальноміського та районного значення, в

середніх та малих містах – уздовж магістральних вулиць і доріг промислових і комунально-складських зон на їх територіях. Розміщувати АЗС на житлових та пішохідних вулицях, внутрішньоквартальних проїздах не допускається (п. 10.8.16 ДБН Б.2.2-12:2019).

АЗС, розміщують поза межами червоних ліній вулиць або частково в їх межах, якщо містобудівною документацією ця територія не передбачена до розширення проїзної частини вулиці на перспективу (п. 10.8.17 ДБН Б.2.2-12:2019).

На те, що АЗС слід розміщувати за межами житлової території, вказується також у ДСП № 173-96 [41] та в Державних будівельних нормах "Автомобільні дороги. Проектування. Будівництво ДБН В.2.3-4:2015" [1].

Законодавством передбачено проектування АЗС з приміщеннями та окремими об'єктами сервісного обслуговування водіїв та транспортних засобів (так звані автозаправні комплекси або АЗК). Вимоги щодо їх розміщення такі :

- АЗК з пунктами технічного обслуговування транспортних засобів (технічне обслуговування, миття, змашування) слід розміщувати лише вздовж вулиць та доріг промислових та комунально-складських зон , на їх територіях та на виїздах з населених пунктів;

- АЗК без пунктів технічного обслуговування слід розміщувати відповідно до вимог, що встановлені для АЗС.

Для кожного з типів та кожної категорії АЗС передбачені окремі нормативні вимоги щодо відстаней (протипожежних відстаней, санітарних розривів), які слід приймати від АЗС до інших об'єктів при розміщенні чи реконструкції АЗС. Відстані приймаються від найближчої із споруд на території АЗС до зовнішніх стін громадських об'єктів. Дані про протипожежні відстані наведені у табл. 1.7 (п. 15.2.8 та таблиця 15.5 ДБН Б.2.2-12:2019 [101]).

**Противопожежні відстані від об'єктів навколишнього середовища
до споруд АЗС**

Найменування об'єкта, до якого визначають відстань від споруд АЗС	Мінімальна відстань від споруд АЗС, м				
	типів А і Б з підземними резервуарами			типу В з наземними резервуарами	
	малі	середні	великі	малі	середні
1	2	3	4	5	6
1. Житлові та громадські будинки	20	40	50	50	80
2. Місця з одночасним перебуванням 100 людей і більше (зупинки громадського транспорту, ринки, майданчики для ігор дітей, занять фізкультурою)	30	50	50	50	80
3. Окремі торгові палатки і кіоски	20	20	25	25	25
4. Індивідуальні гаражі та відкриті стоянки для автомобілів	18	18	18	20	30
5. Очисні каналізаційні споруди, що не відносяться до АЗС	15	15	15	25	30
6. Виробничі (за винятком указаних у пункті 8), адміністративні і побутові будинки, складські будівлі і споруди промислових підприємств I, II та III ступенів вогнестійкості	12	12	15	15	20
7. Те саме IIIа, IIIб, IV, IVа, V ступенів вогнестійкості	18	18	20	20	25
8. Виробничі будинки з наявністю радіоактивних або шкідливих речовин	100	100	100	100	100
9. Склади лісових матеріалів, торфу, волокнистих горючих речовин	20	20	20	25	25
10. Лісова ділянка, парк, міський сквер: – хвойних і змішаних порід; – листяних порід	25 10	25 10	25 10	30 15	40 15

За приміткою 1 таблиці 15.5 ДБН Б.2.2-12:2019 – для виробничих будинків та складських будівель категорій А і Б відстані, зазначені в пункті 6, збільшуються на 50 %, а категорії В – на 25 %.

За приміткою 2 таблиці 15.5 ДБН Б.2.2-12:2019 – типи АЗС встановлюються відповідно до таблиці 10.9 ДБН Б.2.2-12:2019.

Мінімальні протипожежні відстані від АЗС до об'єктів, розташованих поза територією АЗС, слід визначати відповідно до таблиці 1.8 (таблиця 15.6 ДБН Б.2.2-12:2019 [101]).

Таблиця 1.8

Мінімальні відстані від модульних АЗС з одностінними резервуарами до об'єктів, розташованих поза територією АЗС

№ з/п	Вид об'єкта, до якого визначається відстань	Мінімальні відстані від модульних АЗС, м	
		АЗС категорії I (малої потужності)	АЗС категорії II (середньої потужності)
1	2	3	4
1	Житловий або громадський будинок	100	100
2	Місце масового перебування людей	100	100
3	Торгова палатка або кіоск	50	50
4	Індивідуальний гараж та відкрита стоянка для автомобілів	30	35
5	Очисна каналізаційна споруда, що не належать до АЗС	30	35
6	Виробничий, складський, адміністративний та побутовий будинок і споруда промислового підприємства (за винятком будинків і споруд, зазначених у пункті 7 цієї таблиці)	30	30
7	Будинок і споруда з наявністю радіоактивних або шкідливих речовин I та II класів небезпеки відповідно до ГОСТ 12.1.007-76 "ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности"	100	100
8	Склад лісових матеріалів, торфу, волокнистих горючих речовин (сіна, соломи), а також ділянка відкритого залягання торфу	35	45
9	Лісовий масив (у тому числі парк, сквер):		
	- хвойних та змішаних порід;	40	45
	- листяних порід	15	20
10	Залізниця загальної мережі (до підосви насипу або брівки виїмки)	30	30
11	Лінія електропередачі, електропідстанція (у тому числі трансформаторні підстанції)	за "Правилем устроюства електроустановок" (6-е издание, переработанное и дополненное)	

Значення цих параметрів та різноманітністю видів палива визначають вплив автозаправної станції на навколишнє середовище.

За ДБН Б.2.2-12:2019 при плануванні територій населених пунктів слід передбачати формування єдиної системи транспортних комунікацій та

споруд усіх видів внутрішнього (міського та сільського) транспорту, здатних забезпечувати функціональну цілісність і соціально – економічні взаємозв'язки з усіма основними функціональними зонами населеного пункту між собою та спорудами зовнішнього транспорту.

Витрати часу у містах на пересування мешканців (не залежно від їх фізичних особливостей) громадським транспортом від місць проживання до місць прикладання праці для 90% осіб (в один кінець) як правило, не повинні перевищувати: в містах з населенням понад 1 млн осіб – 45 хв; від 500 тис. до 1 млн осіб – 40 хв.; від 250 тис. до 500 тис. осіб – 35 хв.; від 50 тис. до 250 тис. осіб – 30 хв.; в малих містах до 50 тис. осіб та в межах об'єднаних територіальних громад (пішохідні маршрути або з використанням транспорту) – 20 хв.

Кількість автомобілів на 1000 осіб в населеному пункті визначається як сума показників існуючого рівня автомобілізації та додаткового щорічного середнього статистичного приросту легкових автомобілів, включаючи 4-5 таксі, 2-3 прокатних і 3-4 відомчих автомобілів та 25-40 вантажних автомобілів залежно від складу парку. Мототранспортні засоби повинні враховуватися шляхом приведення їх до одного розрахункового типу (легкового автомобіля) [102].

Для оцінки ступеню впливу того чи іншого об'єкта транспортної системи на вулично-дорожню мережу населених пунктів, ефективність прийнятих планувальних рішень, визначення проектної інтенсивності руху, експлуатаційних показників об'єктів, що входять до транспортної системи населеного пункту, доцільно використовувати транспортне моделювання транспортного вузла.

При розробленні документації з просторового планування слід надавати перевагу розвитку громадського транспорту і велосипедного руху як альтернативи автомобільним поїздкам.

У багатьох містах Нідерландів місцеві форми самоврядування сприяють використанню велосипедів задля зменшення заторів на дорогах і

поліпшення якості повітря, оскільки саме велосипеди, на думку більшості експертів, є основою міської мобільності. Проте, лише деяким містам вдається досягнути такого успіху в цьому, як це вдалось Гронінгену [154].

Гронінген – університетське місто на півночі Нідерландів, відоме розвитком велоруку завдяки тому, що з населенням 190000 осіб воно налічує 300000 велосипедів і тільки 75000 автомобілів. Це голландське місто часто називають велосипедною столицею світу, і цілком виправдано, адже 61 % всіх поїздок в Гронінгені – на велосипеді, що значно більше, ніж у будь-якому іншому дружньому до велосипедистів місті.

Завдяки низці змін у транспортній політиці та містобудуванні, запроваджених пару десятиліть тому, центр міста став вільним від автомобілів аби заохотити людей ходити пішки та використовувати велосипеди частіше. Заохочення до перегляду автомобілістами своїх транспортних звичок досягається завдяки більшій тривалості пересування центром міста на велосипеді, що відлякує багатьох мешканців-автовласників.

Водночас із введенням автомобільних обмежень, місто провадить різні заходи, що заохочують використання велосипедів як більш економний та безпечний варіант пересування. Розширення велосипедної інфраструктури, з розбудовою великої кількості безпечних і високоякісних велосипедних доріжок у центрі міста, зробило велосипед найшвидшим і найбільш практичним різновидом транспорту.

З урахуванням вищевикладеного, можна беззаперечно стверджувати, що Гронінген є прекрасним прикладом велосипедного міста, який багато інших міст по всьому світу могли б легко наслідувати задля вирішення проблем заторів та впровадження більш раціональних рішень міської мобільності. Це одне з небагатьох міст у світі, де велосипеди є основним видом транспорту для більшості його мешканців. Це голландське місто показало, що реально змусити людей залишати свої авто поза містом і заохотити їх використовувати альтернативний, більш екологічно чистий і більш економічний варіант пересування [144].

На підставі результатів вивчення закордонного досвіду, зокрема у Німеччині, для столиці країни м. Берліна передбачені окремі нормативні

будівельні норми, які включені як додатки до Baugesetzbuch, BauGB, що нами пропонуються для інтеграції в містобудівне законодавство України.

При вивченні генерального плану міста Берліна в редакції від 01.06.1994 р. із змінами по листопад 2003 р., затвердженого сенатором з питань міського розвитку м. Берліна, було встановлено, що при плануванні території міста враховані всі зони обмежень, пов'язані із захистом навколишнього середовища. Зокрема у центральній частині, де зосереджена в основному громадська забудова (вищі, школи, лікувальні заклади, наукові інститути, заклади роздрібної торгівлі та ін.), всі міські вулиці на генплані обмежені "зонами захисту чистого повітря" для мобільності населення, без використання автотранспорту і тим більше без розміщення АЗС [70].

1.2.2 Нормативно-правова база європейського законодавства з питань розміщення автозаправних станцій та визначення можливості імплементації європейських нормативів у вітчизняну нормативно-правову базу

Аналізуючи Європейське законодавство у галузі охорони навколишнього середовища, можна констатувати, що законодавство ґрунтується на наступних принципах: обов'язкова плата за забруднення; плата за природні ресурси; створення державних екологічних фондів; екологічне страхування; стимулювання охорони навколишнього природного середовища. Національна нормативно-правова база з охорони навколишнього середовища, водних об'єктів повинна переглядатися з врахуванням нових економічних перетворень в Україні та Європейською інтеграцією [143], [145].

Міжнародні зобов'язання України закріплені у понад 40 глобальних та регіональних міжнародних актах, що стосуються охорони навколишнього середовища.

Основні конвенції, угоди та протоколи, які ратифікувала Україна, вступили в силу на території країни.

В основі екологічного права лежить договір про створення Європейського союзу (ЄС), підписаний в місті Маастрихт в 1992 р.

Найважливішими правовими інструментами ЄС є рамкові правові акти – директиви у різних сферах. В їх основі лежить принцип зближення законів і вони мають юридичну силу для держав-членів ЄС. Регламенти Європейського союзу (біля 10% законодавств ЄС) розповсюджуються на країни-члени ЄС і промислові сектори (підприємства). Рішення Європейської Комісії застосовуються до конкретної країни (країн) чи промислових секторів (підприємств).

Директива 2010/75/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 24 листопада 2010 року "Про промислове забруднення (інтегроване запобігання та контроль забруднення)" – це директива Європейського Союзу, що зобов'язує держави ЄС контролювати та зменшувати вплив промислового забруднення на довкілля [168]. Метою Директиви є запобігання або, за неможливості, – зменшення забруднення від промислових об'єктів відповідно до принципу "забруднювач платить" та зі застосуванням комплексного розгляду та аналізу впливу підприємств на довкілля: на якість атмосферного повітря, поверхневих та підземних вод, ґрунтів (інтегрований дозвіл).

Директива 2010/75/ЄС [168] вимагає впровадження промисловими підприємствами найкращих доступних технологій та методів керування (НДТМ), проте допускає тимчасове відстрочення впровадження, за умови, якщо витрати на НДТМ перевищують екологічні переваги від застосування. Директива про промислове забруднення замінила низку директив: Директиву про відходи індустрії виробництва двоокису титану (78/176/ЄЕС) [150]; Директиву про контроль і моніторинг стану довкілля, пов'язаний з виробництвом двоокису титану (82/883/ЄЕС) [151]; Директиву про процедури гармонізації програм щодо зменшення та остаточної ліквідації забруднення, спричиненого відходами промисловості виробництва двоокису титану (92/112/ЄЕС) [152]; Директиву про обмеження викидів летючих органічних сполук, що утворюються в результаті використання органічних розчинників у певних видах виробничої діяльності та на певних об'єктах (1999/13/ЄС) [148]; Директиву про спалювання відходів (2000/76/ЄС) [155]; Директиву про комплексне запобігання і контроль забруднення (2008/1/ЄС)

[161]; Директиву про скорочення викидів від великих спалювальних установок (2001/80/ЄС) та інші [157], [160].

Директива 2010/75/ЄС складається з семи розділів [164]. Перший розділ містить загальні положення, а також визначення основних понять, що вживаються у наступних розділах Директиви. Розділи з другого по шостий присвячені опису вимог до інтегрованого запобігання та контролю забруднення як наслідок діяльності промислових підприємств, а саме до вимог інтегрованого дозволу, дозволу в рамках Норм загальної дії та до дерегуляції для малих підприємств, що чинять незначний вплив на довкілля. Спеціальні положення для спалювальних установок та установок, що виробляють двоокис титану, і видів діяльності, в рамках яких використовуються органічні розчинники присвячені (Глава III-VI).

Окрім основної частини, до складу Директиви входять десять додатків з детальною інформацією про механізми та особливості імплементації Директиви, зокрема, перелік забруднюючих речовин та видів діяльності, на які поширюється сфера застосування Директиви, забезпечення участі громадськості у прийнятті рішень тощо. Важливе місце в імплементації Директиви 2010/75/ЄС [164] посідає реформування дозвільної системи в сфері запобігання та контролю промислового забруднення, що передбачає, в тому числі і спрощення дозвільної процедури (Глава I).

До схвалення Директиви 2010/75/ЄС 24 листопада 2010 року Європейська Комісія впродовж двох років проводила консультації з усіма зацікавленими сторонами щодо того, яким чином можна покращити законодавство в сфері запобігання та контролю промислового забруднення [164]. Додатково до основної цілі – удосконалення інструментів для захисту довкілля та зменшення негативного впливу на здоров'я населення, – ЄС має на меті також зменшення адміністративного навантаження на бізнес та спрощення/систематизацію існуючого законодавства.

Відповідно до Угоди *про Асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони* [132], окремі положення

Директиви [164] мають бути впроваджені в Україні впродовж п'яти років з моменту набуття Угодою про Асоціацію чинності.

Наразі відбувається процес імплементації Директиви про промислове забруднення та розроблення національного законодавства у сфері запобігання та контролю промислового забруднення.

Серед інших завдань передбачені: законодавчі (зокрема, розроблення та схвалення Висновків НДТМ та Норм загальної дії), технічні (визначення типів обладнання, що потребують інтегрованого дозволу, створення реєстру забруднюючих речовин тощо), організаційні та інформаційні (зокрема, забезпечення доступу громадськості та її участі у процесі прийняття рішень) зміни.

В результаті впровадження положень Директиви очікується зменшення рівня викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря від стаціонарних джерел до 2030 року на 22,5% від обсягу викидів у 2015 році. Не менш важливим результатом імплементації Директиви стане забезпечення доступу громадськості до інформації та участі в процесі ухвалення рішень.

Впровадження Директиви про промислове забруднення не тільки дозволить Україні запровадити механізм інтегрованого запобігання та контролю промислового забруднення, а й значно спростить дозвільну процедуру для багатьох промислових об'єктів.

З метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище держави-члени ЄС зобов'язані дотримуватись вимог Директиви 2001/42/ЄС Європарламенту і Ради Європи від 27 червня 2001р. про оцінку впливу на стан довкілля окремих проектів та програм [156], та Директиви 2011/92/ЄС Європарламенту і Ради Європи від 13 грудня 2011 р. про оцінку наслідків певних державних та приватних проектів для навколишнього природного середовища [165].

На виконання Плану імплементації Директиви 2003/35/ЄС Європарламенту і Ради Європи від 26 травня 2003 р. про забезпечення участі громадськості у підготовці окремих планів та програм, що стосуються навколишнього середовища [158], та Директиви 2003/4/ЄС Європарламенту і Ради Європи від 28 січня 2003 р. про доступ громадськості до інформації про навколишнє природне середовище [159], Орхуської конвенції щодо вільного доступу до інформації, участі громадськості в процесі прийняття рішень та доступу до правосуддя з питань, що стосуються довкілля, а також директив

2001/42/ЄС [156] та 2011/92/ЄС [165], в Україні прийняті нові закони "Про оцінку впливу на довкілля" від 23.05.2017 р. № 2059-VIII [111] та "Про стратегічну екологічну оцінку" від 20.03.2018 р. № 2354-VIII [112].

Зазначені закони встановлюють правові та організаційні засади оцінки впливу на довкілля, спрямованої на запобігання шкоди довкіллю, його охорони, забезпечення екологічної безпеки, раціонального використання і відтворення природних ресурсів у процесі прийняття рішень про провадження господарської діяльності, яка може мати значний вплив на довкілля, з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів. Зазначені закони містять санітарно-епідеміологічну складову щодо проведення оцінки наслідків планованої діяльності суб'єктів господарювання на безпечність життєдіяльності людей та їхнього здоров'я.

Відповідно до Закону України "Про деякі питання ввезення на митну територію України та проведення першої державної реєстрації транспортних засобів" від 06.07.2005 р. №2739-IV (із змінами у редакції Закону України від 27.12.2019 № 313-IX) [107] з метою поетапного запровадження в Україні міжнародних екологічних вимог до транспортних засобів, що передбачені Регламентом (ЄС) № 715/2007 від 20.06.2007 року Європейського Парламенту та Ради про затвердження типу колісних транспортних засобів стосовно шкідливих викидів легких пасажирських транспортних засобів ("Євро-5" та "Євро-6") та їх технічного обслуговування, врегульовано питання щодо ввезення на митну територію України або виготовлення в Україні транспортних засобів з технічними характеристиками їх конструкції, що відповідають екологічним нормам: не нижче рівня "Євро-5" – з 1 січня 2016 року, за винятком транспортних засобів, вироблених в Україні або ввезених на митну територію України до 31 грудня 2015 року включно; не нижче рівня "Євро-6" – з 1 січня 2025 року, за винятком транспортних засобів, вироблених в Україні або ввезених на митну територію України до 31 грудня 2024 року включно.

Вимоги Директив частково імплементовано в національне законодавство, як приклад ДСТУ EN 569:2017 (EN 589:2008+A1:2012, IDT) Палива автомобільні. Газ нафтовий скраплений. Перелік директив, що були опрацьовані у ході роботи наведено нижче:

1. Директива 73/350/ЄЕС від 07.11.1973 про наближення законів держав-членів, що стосуються стандартів рівня шуму та системи вихлопу транспортних засобів [146];
2. Директива 78/176/ЄЕС від 20.03.1978 про відходи індустрії виробництва двоокису титану [150];
3. Директива 82/883/ЄЕС від 03.12.1982 про контроль і моніторинг стану довкілля, пов'язаний з виробництвом двоокису титану [151];
4. Директива 92/112/ЄЕС від 15.12.1992 про процедури для гармонізації програм скорочення та остаточної ліквідації забруднення, спричиненого відходами виробництва [152];
5. Директива **94/63/ЄС від 20.12.1994** стосовно контролю викидів летючих органічних сполук (ЛОС), що виникають зі сховищ бензину та при його транспортуванні з терміналів до сервісних станцій [170];
6. Директива 96/62/ЄС від 27.09.1996 "Щодо оцінки та контролю навколишньої атмосфери" [153];
7. Директива 97/68/ЄС від 16.12.1997 про наближення законодавства держав-членів щодо прийняття мір проти викидів газоподібних забруднювачів і твердих частин двигунами внутрішнього спалювання не дорожніх пересувних джерел [166];
8. Директива **98/70/ЄС від 21.05.1998** про якість бензину та дизельного палива [167];
9. Директива 1999/13/ЄС від 11.03.1999 щодо обмеження викидів летючих органічних сполук... [148]
10. Директива **1999/32/ЄС від 26.04.1999** щодо зменшення вмісту сірки в певних видах рідкого палива [149];
11. Директива 2000/76/ЄС від 04.12.2000 про спалювання відходів [155];
12. Директива 2001/42/ЄС від 27.06.2001 про оцінку наслідків окремих планів та програм для довкілля [156];
13. Директива 2001/80/ЄС від 23.10.2001 про скорочення викидів від великих спалювальних установок [157];
14. Директива 2003/4/ЄС від 28.01.2003 про доступ громадськості до інформації про навколишнє природне середовище... [159];

15. Директива 2003/35/ЄС від 26.05.2003 про участь громадськості у розробці деяких планів та програм, пов'язаних з навколишнім природним середовищем... [158];
16. Директива 2004/107/ЄС від 15.12.2004 стосується концентрації миш'яку, кадмію, ртуті, нікелю та поліциклічних ароматичних вуглеводнів у повітрі [160];
17. Директива 2008/1/ЄС від 15.01.2008 про комплексне запобігання і контроль забруднення [161];
18. Директива **2008/50/ЄС від 21.05.2008** про якість атмосферного повітря та чистіше повітря для Європи [162];
19. Директива 2009/40/ЄС від 06.09.2009 про тест на придатність викидів в атмосферне повітря для автотранспортних засобів та їх причепів [163];
20. Директива 2010/75/ЄС від 24.11.2010 про промислове забруднення (інтегроване запобігання та контроль забруднення) [164];
21. Директива 2011/92/ЄС від 13.12.2011 про оцінку впливу окремих державних і приватних проектів на навколишнє середовище [165].

Змінились вимоги (стандарти) до двигунів внутрішнього згорання з Євро II (1996 р.) до Євро VI (2018 р.) (таблиця 1.9).

Таблиця 1.9

Євронорми ЄС забруднюючих речовин від роботи двигунів різних типів автомобілів різних категорій (у гр./км.) та стан їх впровадження у законодавство України в динаміці років

Євронорми для автомобілей різних категорій та різними двигунами	Впроваджено в ЄС	Впроваджено в Україні
1	2	3
Автомобілі з бензиновими двигунами (категорія М)		
Євро-0	1988	не було
<i>Передбачає викид:</i> оксиду вуглецю (СО) – не більше 11,2 г/(кВт×год); вуглеводнів (СН) – не більше 2,4 г/(кВт×год); оксидів азоту (NO _x) – не більше 14,4 г/(кВт×год); твердих часток – не регламентовано		
Євро-1	1992	не було
<i>Передбачає викид:</i> оксиду вуглецю (СО) – не більше 2,72 г/км; за сумою НС+ NO _x – 0,97 г/км		

Продовження табл. 1.9

1	2	3
Євро-2	1995	2006
<i>Передбачає викид:</i> оксиду вуглецю (CO) – не більше 2,2 г/км; за сумою HC+ NOx – 0,5 г/км		
Євро-3	1999	2013
<i>Передбачає викид:</i> оксиду вуглецю (CO) – до 2,3 г/км; оксидів азоту (NOx) – 0,15 г/км		
Євро-4	2005	2014
<i>Передбачає викид:</i> оксиду вуглецю (CO) – 1,0 г/км; оксидів азоту (NOx) – до 0,08 г/км		
Євро-5	2009	2016
<i>Передбачає викид:</i> оксиду вуглецю (CO) – 1,0 г/км; оксидів азоту (NOx) – до 0,006 г/км, твердих часток – 0,0005 г/км.		
Євро-6	2015	2018
<i>Передбачає викид:</i> оксиду вуглецю (CO) – 1,0 г/км; оксидів азоту (NOx) – до 0,006 г/км, твердих часток – 0,0005 г/км.		
Автотранспорт з дизельними двигунами (категорія N1 вагою до 1305 кг)		
Євро-1	1994	не було
<i>Передбачає викид:</i> оксиду вуглецю (CO) – 2,72 г/км; за сумою HC+ NOx – 0,97 г/км; твердих часток – 0,14 г/км.		
Євро-2	1998	не було
<i>Передбачає викид:</i> оксиду вуглецю (CO) – 1,0 г/км; за сумою HC+ NOx – 0,7 г/км; твердих часток – 0,08 г/км.		
Євро-3	2000	не було
<i>Передбачає викид:</i> оксиду вуглецю (CO) – 0,64 г/км; оксидів азоту (NOx) – 0,5 г/км; за сумою HC+ NOx – 0,56 г/км; твердих часток – 0,05 г/км.		
Євро-4	2005	не було
<i>Передбачає викид:</i> оксиду вуглецю (CO) – 0,5 г/км; оксидів азоту (NOx) – 0,25 г/км; за сумою HC+ NOx – 0,3 г/км; твердих часток – 0,025 г/км.		
Євро-5	2009	2014
<i>Передбачає викид:</i> оксиду вуглецю (CO) – 0,5 г/км; оксидів азоту (NOx) – 0,18 г/км; за сумою HC+ NOx – 0,23 г/км; твердих часток – 0,005 г/км.		

Закінчення табл. 1.9

1	2	3
Євро-6	2014	2016
<i>Передбачає викид:</i> оксиду вуглецю (CO) – 0,5 г/км; оксидів азоту (NO _x) – 0,08 г/км; за сумою HC+ NO _x – 0,17 г/км; твердих часток – 0,005 г/км.		
Транспорт з дизельними двигунами (вантажні машини та автобуси)		
Євро-1	1996	не було
<i>Передбачає викид:</i> оксиду вуглецю (CO) – 4,5 г/кВт.г; HC – 1,1 г/кВт.г; оксидів азоту (NO _x) – 8,0 г/кВт.г; твердих часток – 0,612 г/кВт.г		
Євро-2	1998	не було
<i>Передбачає викид:</i> оксиду вуглецю (CO) – 4,0 г/кВт.г; HC – 1,1 г/кВт.г; оксидів азоту (NO _x) – 7,0 г/кВт.г; твердих часток – 0,15 г/кВт.г		
Євро-3	2000	не було
<i>Передбачає викид:</i> оксиду вуглецю (CO) – 2,1 г/кВт.г; HC – 0,66 г/кВт.г; оксидів азоту (NO _x) – 5,0 г/кВт.г; твердих часток – 0,15 г/кВт.г		
Євро-4	2005	не було
<i>Передбачає викид:</i> оксиду вуглецю (CO) – 1,5 г/кВт.г; HC – 0,46 г/кВт.г; оксидів азоту (NO _x) – 3,5 г/кВт.г; твердих часток – 0,02 г/кВт.г, дим – 0,5 г/кВт.г		
Євро-5	2008	2013
<i>Передбачає викид:</i> оксиду вуглецю (CO) – 1,5 г/кВт.г; HC – 0,46 г/кВт.г; оксидів азоту (NO _x) – 2,0 г/кВт.г; твердих часток – 0,02 г/кВт.г, дим – 0,5 г/кВт.г		
Євро-6	2013	2016
<i>Передбачає викид:</i> оксиду вуглецю (CO) – 1,5 г/кВт.г; HC – 0,13 г/кВт.г; оксидів азоту (NO _x) – 0,5 г/кВт.г; твердих часток – 0,01 г/кВт.г, дим – 0,5 г/кВт.г		

Аналізуючи Європейські норми забруднюючих речовин від роботи двигунів різних типів автомобілів різних категорій [142] та стан їх впровадження у законодавство України в динаміці років можна констатувати

наступне. Євронорми щодо викидів від транспорту є динамічні і змінювались починаючи з 1988 р. до 2015 р. в напрямку посилення (жорсткості). Зокрема, норми викидів забруднюючих речовин зменшились: для автомобілів з бензиновими двигунами (категорія М) у 2,7 рази по вуглецю оксиду, у 2,5 рази по оксиду азоту; для автотранспорту з дизельними двигунами (категорія N1, вагою до 1305 кг) у 5,4 рази по вуглецю оксиду, у 5,7 рази за сумою HC+NO_x, у 28 разів по твердих частках; для транспорту з дизельними двигунами (вантажні машини та автобуси) у 2,6 рази по вуглецю оксиду, у 16 разів по оксиду азоту, та у 60 разів по твердих частках. Впровадження зазначених екологічних нормативів в Україні та їх дотримання забезпечуватиме реалізацію положень Директиви 96/62/ЄС від 27.09.1996 р. щодо оцінки якості повітряного середовища та контролю за нею [153], Директиви 94/63/ЄС від 20.12.1994 стосовно контролю викидів летючих органічних сполук (ЛОС), які легко випаровуються в результаті зберігання палива та їх доставку з терміналу на станції обслуговування [170], Директиви 97/68/ЄС від 16.12.1997 р. стосовно попередження викидів газоподібних забруднювачів і твердих частин двигунами внутрішнього спалювання не дорожніх пересувних джерел [166], Директиви 98/70/ЄС від 21.05.1998 р. щодо якості бензину та дизельного палива [167], Директиви 1999/32/ЄС від 26.04.1999 р. щодо зменшення вмісту сірки в певних видах рідкого палива [149], Директиви №2009/40/ЄС від 6 травня 2009 р. про тест на придатність викидів в атмосферне повітря для автотранспортних засобів та їх причепів [163], а також Директиви 2008/50/ЄС від 21.05.2008 р. про якість атмосферного повітря та чистіше повітря для Європи [162] та ін. Низький рівень відповідності чинного законодавства України вимогам Директиви 1999/32/ЄС [149] пояснюється тим, що законодавство України встановлює в ряді випадків більш низькі вимоги до палива, ніж це встановлено зазначеною Директивою. У ряді випадків правове регулювання складу палива здійснюється через посилення на міжнародні стандарти, тобто міжнародним стандартам надається пряма регулююча дія в правовому просторі України.

Зокрема, ДСТУ КО 4317:2004 "Нафтопродукти. Паливо (клас F). Класифікація. Частина 2. Категорії газотурбінного палива для застосування в промисловості та для суднових двигунів", затверджений наказом Держспоживстандарту від 05 липня 2004 р. № 132; ДСТУ КО 8216-99:2004 "Нафтопродукти. Паливо (клас F). Класифікація", затверджений наказом Держспоживстандарту від 05 липня 2005 р. № 132; ДСТУ КО 4317:2004 "Нафтопродукти. Паливо (клас F). Класифікація. Частина 1. Категорії палива для суднових двигунів", затверджений наказом Держспоживстандарту від 05 липня 2004 р. № 132 поширюють на територію України положення міжнародних стандартів КО в частині визначення складу палива. Зокрема, це стосується вимоги до вмісту сірки у: важких мазутах; суднових видах палива; суднових дизельних мазутах тощо. У зв'язку з цим, необхідно в чинному законодавстві закріпити вимоги до вмісту сірки у різних видах палива на рівні, якого вимагає Директива 1999/32/ЄС. Беручи до уваги той факт, що встановлення вмісту сірки в паливі носитиме характер вимог до продукції, цей вміст можливо врегулювати за допомогою технічних регламентів. У зв'язку з цим, для подальшої адаптації чинного законодавства України до законодавства ЄС необхідно розробити та прийняти відповідні технічні регламенти.

Законодавство України частково відповідає вимогам Директиви 98/70/ЄС [167], оскільки, як і законодавство ЄС, чинне законодавство України містить заборону на ввезення і реалізацію на території України етилованого бензину та свинцевих добавок до бензину. Цю заборону закріплено Законом України "Про заборону ввезення і реалізації на території України етилованого бензину та свинцевих добавок до бензину" від 15 листопада 2001 р. № 2786-III [108]. В Україні існують досить докладні вимоги до якості як бензину, так і дизельного палива. Значна частина вимог до бензину затверджена на рівні ДСТУ. Зокрема, ДСТУ 4063-2001 "Бензини автомобільні. Технічні умови", затверджений наказом Держстандарту України від 29.11.2001 р. № 588 [15]; ДСТУ 4839:2007 "Бензини автомобільні

підвищеної якості. Технічні умови", затверджений наказом Держспоживстандарту України від 03.10.2007 р. № 244 [14]; ДСТУ 4840:2007 "Паливо дизельне підвищеної якості", затверджений наказом Держспоживстандарту від 03.10.2007 р. № 244 [96]; ДСТУ 3868-99 "Паливо дизельне. Технічні умови" від 08.04.1999 р. № 179 [97] тощо.

На актуальність вдосконалення чинного законодавства в сфері охорони атмосферного повітря вказує факт наявності низки програмних документів, які стосуються цієї сфери, зокрема: Концепції реалізації державної політики щодо скорочення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, які призводять до підкислення, евтрофікації та утворення приземного озону, затвердженої Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 15 жовтня 2003 р. № 610; Концепції зменшення обсягів викидів важких металів в атмосферне повітря, затвердженої Постановою Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2000 р. № 1291. До першочергових віднесені питання охорони атмосферного повітря пунктом 29 Основних напрямів державної політики України в галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки, затверджені Постановою Верховної Ради України від 05 березня 1998 р. № 188/98-ВР. Значної уваги питання охорони атмосферного повітря набули також і в Національному плані дій з охорони навколишнього природного середовища на 2011-2015 роки, затвердженому Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 25 травня 2011 р. № 577-р. Важливим напрямком у галузі приведення законодавства України у відповідність до законодавства ЄС законодавчо визнано "моніторинг і оцінка якості атмосферного повітря, зокрема, щодо загальнопоширених забруднюючих речовин, зонування території України, планів поліпшення якості атмосферного повітря в зонах і агломераціях" (п. 4.8 Закону України "Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року" від 21 грудня 2010 р. № 2818-VI).

Значна частина положень Директиви 2008/50/ЄС стосується здійснення моніторингу атмосферного повітря. Обов'язок щодо вивчення впливу

забруднення атмосферного повітря на здоров'я та життєдіяльність населення на основі спостережень за рівнями забруднювальних речовин та результатів моніторингу атмосферного повітря покладено на Державну службу надзвичайних ситуацій (далі – ДСНС) та МОЗ України відповідно до "Порядку здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря", затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 14.08.2019 р. № 827 "Деякі питання здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря" (із змінами внесеними згідно з Постановою КМ України від 04.12.2019 р. №1065).

Майже всі речовини, які підлягають контролю згідно з п. 4.8 Директиви 2004/107/ЄЕС, включено до "Переліку забруднювальних речовин, щодо яких здійснюється оцінювання, пороги оцінювання, граничні величини та інші рівні забруднювальних речовин, за якими проводиться оцінка якості атмосферного повітря" за постановою КМ України від 14.08.2019 р. № 827 (із змінами внесеними Постановою КМ України від 04.12.2019 р. №1065). Для проведення фіксованих вимірювань застосовуються такі методи оцінювання: діоксид сірки – згідно з ДСТУ EN 14212:2018 – (EN 14212:2012, IDT) Атмосферне повітря. Стандартний метод вимірювання концентрації діоксиду сірки методом ультрафіолетової флуоресценції; азоту діоксид та оксиди азоту – згідно з ДСТУ EN 14211:2018 – (EN 14211:2012, IDT) Атмосферне повітря. Стандартний метод вимірювання концентрації азоту діоксид та монооксиду азоту методом хемілюмінесценції; оксид вуглецю – згідно з ДСТУ EN 14626:2018 (EN 14626:2012, IDT) Атмосферне повітря. Стандартний метод вимірювання концентрації монооксиду вуглецю методом недисперсійної інфрачервоної спектроскопії; ТЧ₁₀ та ТЧ_{2,5} – згідно з ДСТУ EN 12341:2018 (EN 12341:2014, IDT) Атмосферне повітря. Стандартний гравіметричний метод вимірювання масової концентрації аерозольних частинок РМ₁₀ або РМ_{2,5}.

При цьому зазначеним пунктом передбачено процедуру доповнення переліку речовин, щодо яких здійснюється моніторинг в залежності від

конкретних умов функціонування того чи іншого джерела викидів.

З метою зменшення акустичного забруднення від транспортних засобів та об'єктів їх обслуговування у Європі діє Директива 73/350/ЄС [146], що стосується стандартів рівня шуму та системи вихлопу транспортних засобів з метою обмеження шумового забруднення [146]. В Україні у 2019 році були прийняті "Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови", які затверджені наказом МОЗ України від 22.02.2019 р. № 463, зареєстрованим в Мін'юсті 20.03.2019 р. за № 281/33252 [39]. Зазначеними державними санітарними нормами врегульовані нормативні вимоги до акустичного режиму прибудинкових територій житлових будинків та прибудинкового простору громадських об'єктів.

Висновки: Підсумовуючи вище зазначене можна констатувати:

1. Чинна законодавча та нормативно-правова база санітарного законодавства України при будівництві АЗС потребує вдосконалення в частині орієнтування на нові механізми економічного регулювання, децентралізацію влади та на вимоги Директив Ради ЄС, європейські стандарти якісного стану атмосферного повітря, якості палива, автомобільних конструкцій та гігієнічного обґрунтування розподілу АЗС за потужністю об'єктів, застосування сучасних безвідходних технологій, впровадження природоохоронних заходів, та їх впливом на довкілля і здоров'я населення.

2. Євростандарти та вимоги Директив 2008/50/ЄС, 2004/107/ЄС, 98/70/ЄС, №2009/40/ЄС, 2001/42/ЄС, 97/68/ЄС, 1999/32/ЄС, 2011/92/ЄС, та Регламенту №715/2007 Європейського Союзу частково імплементовано в національне законодавство – Закони України "Про деякі питання ввезення на митну територію України та проведення першої державної реєстрації транспортних засобів" (із змінами у редакції Закону України від 27.12.2019 № 313-IX), "Про оцінку впливу на довкілля" (від 23.05.2017 р. № 2059-VIII) та "Про стратегічну екологічну оцінку" (від 20.03.2018 р. № 2354-VIII), та реалізовано у вітчизняних нормативах, як приклад ДСТУ EN 569:2017

(EN 589:2008+A1:2012, IDT) "Палива автомобільні. Газ нафтовий скраплений". Вдосконалені вимоги (стандарти) до двигунів внутрішнього згорання з Євро II (1996 р.) до Євро VI (2018 р.), що забезпечило зменшення вмісту шкідливих речовин в вихлопних газах автотранспорту з бензиновими та дизельними двигунами при переході з Євро I до Євро VI: CO – в 2,2 та 5,4 рази, NOx – в 2,6 та 16 разів. Європейські стандарти рівнів шуму за Директивою 73/350/ЄС, що стосуються обмеження шумового забруднення транспортними засобами, є аналогічні українським за "Державними санітарними нормами допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови. ДСН № 463-2019" [39].

3. Санітарно-епідеміологічна складова забудови при вирішенні питань розміщення АЗС на території населених пунктів є міжсекторальною регулюючою складовою, яка забезпечує баланс між повноваженнями міської влади, інтересами землекористувачів та власниками АЗС з метою ефективного функціонування міста.

Матеріали цього розділу були висвітлені в таких публікаціях:

1. Махнюк В.М., Литвиченко О.М., Могильний С.М. Гігієнічний аналіз забруднення атмосферного повітря міста з профілюючим хімічним комплексом залежно від планувальної організації його території // Зб. наук. праць співробіт. НМАПО імені П.Л. Шупика. К., 2015. Вип. 24, кн. 4. С. 231-239.

2. Махнюк В.М., Мишковська А.А., Могильний С.М., Дренькало М.М., Рахімова Т.Б., Малієнко О.О. Аналіз пропозицій держсанепідслужби щодо удосконалення нормативної бази санітарного законодавства з питань проведення запобіжного держсанепіднагляду за об'єктами містобудування // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2012. Вип. 59. С. 16-20.

3. Махнюк В.М., Могильний С.Н., Антомонов М.Ю. Гигиенические вопросы пересмотра нормативной санитарно-защитной зоны для автозаправочных станций // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. Минск : РНМБ, 2015, Т. 1, вып. 25. С. 66-69.

Розділ 2

ПРОГРАМА, ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Відповідно до визначених програмою мети і задач роботи були сформульовані основні напрямки досліджень:

– Вивчення і аналіз санітарного та містобудівного законодавства України, інших зарубіжних країн у сфері проектування/реконструкції АЗС різних типів та потужностей в умовах щільної забудови територій;

– Проведення санітарно-епідеміологічної експертизи 517-и проектів будівництва/ реконструкції АЗС різних типів та різної потужності; санітарно-епідеміологічного стану діючих АЗС різних типів та різної потужності та їх впливу на природне навколишнє середовище та прилеглу територію; санітарно-гігієнічних умов проживання мешканців прилеглої до АЗС території;

– Проведення моделювання розповсюдження хімічного забруднення в атмосфері повітря та за акустичним навантаженням в зоні розміщення АЗС різних типів та різної потужності;

– Гігієнічна оцінка ступеня забруднення атмосферного повітря та акустичного режиму прилеглої території від діяльності АЗС різних типів та різної потужності за натурними дослідженнями;

– Встановлення ступеня ризику забруднення атмосферного повітря від діяльності АЗС різної потужності для здоров'я населення прилеглої житлової забудови;

– Визначення впливу АЗС різної потужності на умови проживання населення прилеглої забудови за результатами анкетного опитування;

– Обґрунтування гігієнічних критеріїв до розміщення АЗС різної потужності, та пропозиції до удосконалення санітарної класифікації АЗС за їх потужністю.

Дослідження базувались на системному підході та аналізі чинного національного санітарного і містобудівного законодавства та нормативної

бази щодо їх відповідності міжнародним вимогам при будівництві/реконструкції АЗС різних типів та різної потужності в умовах щільної забудови.

При проведенні досліджень були використані наступні методи:

- бібліосемантичні (аналіз використання нормативно-правового регулювання та наукової літератури);
- теоретичні (ретроспективне використання даних наукових досліджень щодо проектування/реконструкції АЗС різних типів та різної потужності в лабораторії гігієни планування та забудови населених місць);
- аналітичні (розробки методики гігієнічної оцінки проектів будівництва АЗС різних типів та різної потужності);
- санітарно-епідеміологічної експертизи проектів будівництва/реконструкції АЗС та їх інтегральної оцінки, проектів санітарно-захисних зон для АЗС різних типів та різної потужності;
- епідеміологічні та медико-статистичні /вивчення рівнів забруднення навколишнього природного середовища, оцінок ризику (небезпечних факторів для здоров'я населення, ранжирування АЗС різних типів та різної потужності за еколого-гігієнічними критеріями)/;
- соціологічні (анкетування фахівців з розробки проектної документації по АЗС та анкетування мешканців прилеглої до АЗС території);
- методи санітарно-гігієнічного обстеження діючих АЗС;
- інструментальні методи оцінки: хімічні і фізико-хімічні, для аналітичного дослідження впливу АЗС на стан забруднення атмосферного повітря; акустичні, для дослідження акустичного забруднення території, наближеної до АЗС;
- комп'ютерна обробка матеріалів, створення бази даних щодо зон впливу на навколишнє середовище АЗС різних типів та потужностей;
- математичного моделювання зони розповсюдження хімічного та акустичного забруднення в залежності від потужності АЗС, особливостей облаштування виробничих джерел викидів, впроваджених повітроохоронних і шумозахисних заходів.

Об'єкти, методи досліджень і кількість виконаних досліджень наведено у табл. 2.1.

Види та об'єм виконаних досліджень

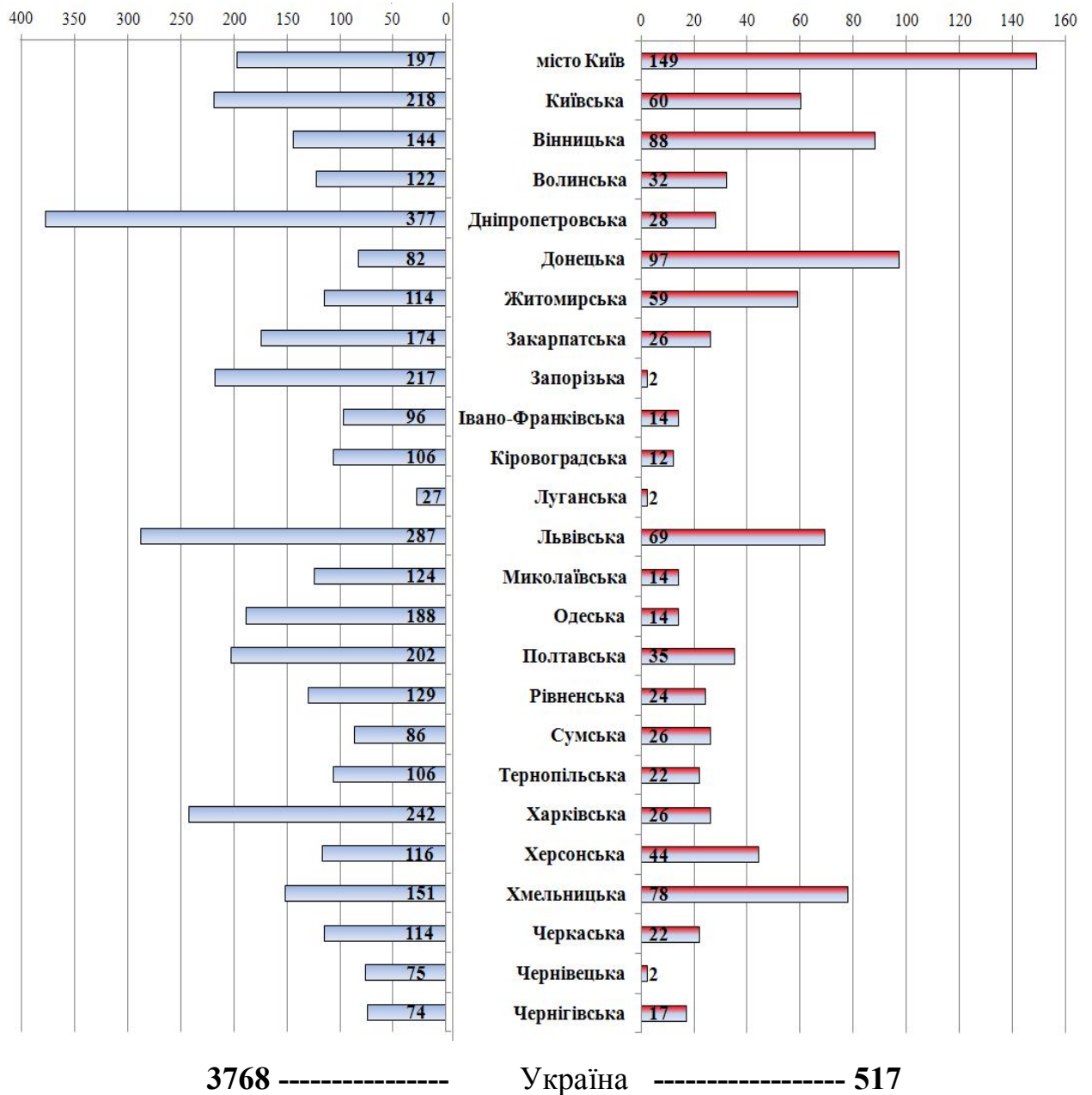
№ п/п	Характеристика досліджень	Кількість
1	Аналіз санітарного та містобудівного законодавства України та європейських директив у сфері планування, розміщення та функціонування АЗС : – Законів України; Постанов Кабінету Міністрів, наказів МОЗ України, Мінрегіону, Мінприроди, Держпродспоживслужби та ін.; – Директив ЄС	33 21
2	Розроблено санітарно-епідеміологічну складову щодо вдосконалення державних будівельних норм України у сфері планування, розміщення та функціонування АЗС, у т.ч. "Планування та забудова територій. ДБН Б.2.2-12:2019"; "Автозаправні станції. Основи проектування та будівництва. ДБН В.1.1-7:20xx" (проект, редакція 2018 року) та інші	6
3	Аналіз та опрацювання проектних матеріалів будівництва/реконструкції АЗС за матеріалами санепідекспертизи, виконаної в лабораторії гігієни планування та забудови населених місць ДУ «ІГЗ ім.О.М.Марзєєва НАМНУ» протягом 2005-2019 років /власні дослідження	128 проектів
4	Аналіз проектних матеріалів будівництва/ реконструкції АЗС за матеріалами санепідекспертизи, виконаної в ДУ «ІГЗ ім.О.М.Марзєєва НАМНУ» протягом 2005-2019 років	335 проекти
5	Аналіз проектних матеріалів будівництва/реконструкції АЗС за матеріалами Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля (http://eia.menr.gov.ua/search_AЗС)	54 проекти
6	Натурні дослідження стану забруднення атмосферного повітря (форма №329/0) в зоні розміщення АЗС (дослідження лабораторних центрів МОЗ України)	128 аналізів
7	Інструментальні дослідження акустичного навантаження (форма №297-0/0) на території житлової забудови в зоні розміщення АЗС (дослідження лабораторних центрів МОЗ України)	128 вимірів
8	Моделювання розповсюдження хімічного забруднення в атмосферному повітрі в зоні розміщення АЗС різної потужності	25 роз- рахунків
9	Моделювання розповсюдження акустичного забруднення в зоні розміщення АЗС різної потужності	25 роз- рахунків
10	Обробка та аналіз анкет наукової санітарно-епідеміологічної оцінки впливу діяльності існуючих (або запроектованих) АЗС на громадське здоров'я	128 анкет
11	Аналіз анкет опитування мешканців житлової забудови, наближеної до АЗС	109 анкет

Поширеність АЗС різних типів та потужності і їх визначальні характеристики вивчалися за матеріалами державних статистичних документів, санепідекспертизи проектів будівництва та реконструкції АЗС, що розглядались в інституті. Були опрацьовані і проаналізовані матеріали, щодо планованої діяльності будівництва/реконструкції АЗС, які підлягають оцінці впливу на довкілля, матеріали були використані із сайту єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля [47]. Перелік об'єктів розглянутих під час виконання роботи наданий у Додатку Б. Були опрацьовані і проаналізовані результати анкетного опитування керівників АЗС (або фахівців-екологів АЗС) (Додаток В) і результати соціологічного опитування мешканців житлової забудови наближеної до АЗС (Додаток Д).

На рис. 2.1 надана кількість АЗС, які були вивчені у ході дисертаційного дослідження.

Опитування фахівців-експертів було організоване за розробленою нами "Анкетою наукової санітарно-епідеміологічної оцінки впливу діяльності існуючих (або запроектованих) автомобільних заправних станцій на громадське здоров'я" (для керівників виробничих об'єктів або фахівців-екологів АЗС) (Додаток В), яка включала санітарно-гігієнічні показники, що характеризують умови розміщення АЗС (тип, особливості технології, потужність, валові викиди шкідливих речовин в атмосферу, зона впливу на забруднення повітряного середовища і акустичного забруднення, пропозиції щодо розміру СЗЗ).

Визначальні характеристики АЗС різних типів та потужностей досліджувалися також за матеріалами відведення земельних ділянок під розміщення цих об'єктів на прикладі міста Києва та Київської, Житомирської, Вінницької і Полтавської областей /на підставі Угод про творчу співпрацю з ПП «НОРМА-Д» (Полтавська область); ТОВ «Українська компанія – ВВ» м. Київ та Київська область), ТОВ «Мобілгаз» (Житомирська область), Будівельно-комерційне підприємство «Строймонтаж ЛТД» – ТОВ (Вінницька область)/ (Додаток Е) та за ретроспективними матеріалами проектів, які вивчалися в лабораторії гігієни планування та забудови населених місць ДУ «ІГЗ НАМНУ» у 2006-2019 рр.



Кількість АЗС по областях України
станом на 31.01.2020 р.
(Електронний ресурс, режим
доступу: <http://azs.uapetrol.com/>)

Кількість розглянутих АЗС під час
виконання дисертаційної роботи
(13,72 % від діючих АЗС в Україні)

Рис. 2.1. Графік кількості розглянутих АЗС під час виконання дисертаційної роботи по відношенню до діючих в Україні станом на 31.01.2020р.

Особливості розміщення АЗС, їх технології, потужності, очікуваного впливу на довкілля, інженерного забезпечення аналізувались на великому масиві проектних матеріалів, що вивчались у ході наукової санітарно-

епідеміологічної експертизи в лабораторії гігієни планування та забудови населених місць та інших підрозділах ДУ «ІГЗ НАМНУ».

Особлива увага зверталась на якісну і кількісну характеристику викидів забруднюючих речовин в атмосферу, очікувані максимальні їх концентрації на прилеглий території з визначенням зони забруднення; на розрахункові рівні акустичного забруднення від обладнання АЗС.

Натурні дослідження забруднення атмосферного повітря і шуму у зоні впливу діючих АЗС різних типів та потужності проводилися, в основному, на типових АЗС Київської області і на окремих АЗС інших областей України. Дослідження було здійснено на 13 площадках згідно з договорами про співпрацю. На кожній з досліджуваних об'єктів (АЗС) територіальним органом надавався акт санітарно-епідеміологічного обстеження (форма № 315/о) для визначення умов розташування об'єкта в планувальній структурі населеного пункту, особливостей технологічного процесу виробництва, його потужності, розміщення джерел викидів та їх кількісного і якісного складу, джерел шумоутворення, інженерного облаштування тощо.

Натурні дослідження (форма № 297-0/О) проводилися на території підприємства біля джерел викидів і утворення шуму та на відстані 25 м і 50 м від них.

Дослідження атмосферного повітря (форма № 329/0) проводились за інгредієнтами, які за даними літератури та матеріалами проектів були виявлені як пріоритетні речовини, що забруднюють повітряне середовище в зонах розташування АЗС [82], [95]. Для АЗС специфічними речовинами визначені бензин, вуглеводні насичені C_{12} - C_{19} , оксид вуглецю; для АГЗП – бутан та пропан.

Відбір проб забрудненого атмосферного повітря та їх аналіз здійснювали відповідно до загальноприйнятих методик, викладених у посібниках з контролю забруднення атмосфери [33], [37].

Аналітичні дослідження забруднюючих речовин проводилися з використанням стандартних методик, викладених у "Руководстве по контролю загрязнения атмосферы. РД 52.04.186-89" та інших нормативних документах [33], [37], [82], [95], [113].

Гігієнічна оцінка рівнів забруднення атмосферного повітря (розрахункові концентрації, результати натурних досліджень) здійснювалася

за гігієнічними нормативами (гранично допустимі концентрації – ГДК) відповідно до діючих нормативних документів, а саме :

– Гранично допустимі концентрації хімічних речовин і біологічних чинників в атмосферному повітрі населених місць, затверджених Т.в.о. Головного державного санітарного лікаря України від 23.03.2015 р.;

– "Орієнтовно безпечні рівні впливу (ОБРВ) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць. ГН 2.2.6-184-2013", затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря України від 15.04.2013 р. № 9;

– "Гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць", затверджених наказом МОЗ України від 14.01.2020 р. № 52, зареєстрованим у Мін'юсті 10.02.2020 р за № 156/34439 [33].

Дослідження рівнів звуку та рівнів звукового тиску в октавних смугах частот (від 63 Гц до 8000 Гц) проводилися фахівцями лабораторних центрів МОЗ України повіреними приладами /з уточненням у протоколі проведення шумового навантаження та інфразвуку (форма № 297-0/О) номеру свідоцтва повірки і терміну його дії/, зокрема це були: вимірювач шуму і вібрації ВШВ-003, шумомір компактний Tenmars ТМ-102, шумомір «Октава 11А» та інші. Дослідження проводились відповідно до діючих в Україні, на момент дослідження, нормативно-методичних документів (ГОСТ 23337-78 (СТ СЭВ 2600-80). "Шум. Методи вимірювання шуму на селитебній території і в приміщеннях житлових і суспільних будівель"; "Санитарных норм допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки: СН № 3077-84" (діяли до 01.01.2017 р.); "Державними санітарними нормами допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови», затвердженими наказом МОЗ України від 22.02.2019 р. № 463, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України від 20.03.2019 р. за № 281/33252 [39].

Гігієнічна оцінка рівнів акустичного забруднення здійснювалась відповідно до "Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови", затверджених наказом МОЗ України від 22.02.2019 р. № 463 [39];

Додатку № 16 "Допустимі рівні звуку на території житлової забудови" до ДСП № 173-96 [41] та ДБН В.1.1-31:2013 "Захист територій, будинків і споруд від шуму" [52].

Нами аналізувались дані досліджень забруднення атмосферного повітря (форма № 329/0) та акустичного навантаження (форма № 297-0/0), що були проведені лабораторними центрами МОЗ України та іншими акредитованими лабораторіями по 128 АЗС у ході здійснення санітарно-епідеміологічного нагляду.

Статистична обробка результатів досліджень атмосферного повітря, шуму та результатів анкетного опитування проводилася з використанням традиційних методів варіаційно-статистичної обробки (визначення середньоарифметичних величин показників, стандартної похибки, квадратичного відхилення, t-критерію Стьюдента) [8].

З метою визначення зон несприятливого впливу АЗС різних видів та потужностей на стан забруднення навколишнього середовища і встановлення безпечного розміру СЗЗ для них було здійснено моделювання складу, потужності викидів і розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі на заданих відстанях від виробничих джерел викидів [13], [50], [64].

Моделювання викиду шкідливих речовин в атмосферу і його розсіювання здійснювалось за програмою «ЕОЛ-Плюс» (версії 3.5 та 5.23), погодженою Міністерством екології та природних ресурсів України [113]. Зазначений програмний комплекс реалізує "Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86" [82]. Зазначена методика застосовується для розрахунку приземних концентрацій у двометровому шарі над поверхнею землі, а також вертикальний розподіл концентрацій. Отримані за розрахунками величини визначають максимально разові концентрації забруднюючих речовин, що відносяться до 20-30 хвилинного інтервалу осереднення. Розрахунки здійснюються з урахуванням несприятливих метеорологічних факторів.

Визначення потужності викиду M (г/с) і витрат газоповітряної суміші (м/с) при проведенні моделювання розповсюдження забруднюючих речовин в атмосферному повітрі від АЗС різних типів та потужностей проводився за описом прийнятої технології на підприємствах-аналогах та даних

інвентаризації викидів забруднюючих речовин від їх виробничої діяльності, а також за матеріалами "Збірника показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами", виданого Українським науковим центром технічної екології та іншими нормативними документами [82], [113].

Моделювання розповсюдження акустичного навантаження поблизу виробничих об'єктів здійснювалось з використанням стандартних формул розрахунку розповсюдження шуму, викладених у нормативних документах [39], [41], [52].

Визначення сумарних рівнів шуму біля виробничих джерел шуму на АЗС(АЗК), АГЗП здійснювалось за формулою:

$$L_{\text{сум}} = 10 \times \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \times L_i}, \quad (2.1)$$

де : $L_{\text{сум}}$ – сумарний рівень шуму від всіх джерел шуму;

n – кількість джерел шуму;

L_i – постійне значення октавного рівня звукового тиску в дБ за час t_i у хв.

Визначення очікуваних рівнів шуму у розрахункових точках на заданій відстані від виробничих джерел шуму здійснювалось за формулою:

$$L_p = L_{\text{сум}} - 10 \times \lg \Omega - 15 \times \lg r - \frac{\beta_a \times r}{1000} + 10 \times \lg \Phi, \quad (2.2)$$

де : L_p – розрахункові рівні шуму;

Φ – фактор спрямованості джерела шуму, безрозмірний ($\Phi=1$);

Ω – просторовий кут випромінювання звуку, $\Omega = 4\pi$;

r – відстань (м) від акустичного центру джерела шуму до розрахункової точки;

β_a – поправка на згасання звуку в атмосфері, дБ/км =0.

Визначення очікуваних рівнів шуму у розрахункових точках на заданій відстані від виробничих джерел шуму з урахуванням шумозахисних заходів здійснювалось за формулою:

$$L_{A\text{тер}} = L_{A\text{екв}} - \Delta L_{A\text{відст}} - \Delta L_{A\text{екр}} - \Delta L_{A\text{зел}}, \quad (2.3)$$

де : $L_{A\text{екв}}$ – шумова характеристика джерела шуму;
 $\Delta L_{A\text{відст}}$ – зниження шуму відстанню;
 $\Delta L_{A\text{екр}}$ – зниження шуму екраном;
 $\Delta L_{A\text{зел}}$ – зниження шуму смугами зелених насаджень.

Для визначення суб'єктивного психоемоційного сприйняття наслідків діяльності АЗС мешканцями наближеної житлової забудови проводився аналіз даних, отриманих за результатами анкетного опитування населення, що проживає поблизу визначених АЗС відповідно до розробленої нами анкети-опитувальника (Додаток Д). Анкета містила запитання щодо вікової та статевої характеристики мешканців наближеної житлової забудови, відстані від житла до наближених АЗС, вивчення суб'єктивного сприйняття можливого несприятливого впливу виробничих факторів наближених АЗС населенням різної статі та віку, конкретизації ступеня несприятливого впливу виробничих факторів (шуму, функціонування обслуговуючого автотранспорту, світлова реклама тощо).

Розрахунок і оцінка сумарного показника забруднення атмосферного повітря [40].

Розрахунки ступеня забруднення атмосферного повітря в районі розташування АЗС та оцінку його небезпеки для населення проводили для речовин, для яких встановлено параметри, необхідні для проведення цих розрахунків – гранично допустимі концентрації в атмосферному повітрі та референтні концентрації впливу за інгаляційного надходження – бензин, азоту діоксид та вуглецю оксид.

Об'єктами дослідження були автозаправні станції різної потужності – великі, середні та малі, розташовані в різних населених пунктах України.

Для оцінки ступеня забруднення атмосферного повітря речовиною застосовували показник забруднення (далі – ПЗ), який, згідно з відповідним методичним документом [40], розраховували шляхом порівняння фактичного (або прогнозного) забруднення повітряного середовища цією речовиною з гранично допустимою величиною :

$$ПЗ = \frac{C}{ГДК} \times 100\% , \quad (2.4)$$

де : C – фактична (або прогнозна) концентрація конкретної речовини, мг/м³;
 $ГДК$ – гранично допустима концентрація цієї речовини, мг/м³.

Оцінку рівня забруднення атмосферного повітря проводили шляхом співставлення сумарного показника забруднення $\sum ПЗ$ сумішшю речовин з показником гранично допустимого рівня забруднення (далі – ГДЗ). Допустимим визнається рівень, що не перевищує ГДЗ.

Сумарний показник фактичного або прогнозного забруднення атмосферного повітря сумішшю речовин ($\sum ПЗ$) розраховували за формулою:

$$\sum ПЗ = \left[\frac{C_1}{ГДК_1 \times K_1} + \frac{C_2}{ГДК_2 \times K_2} + \frac{C_3}{ГДК_3 \times K_3} + \dots + \frac{C_n}{ГДК_n \times K_n} \right] \times 100\% , (2.5)$$

де: $C_1, C_2, C_3 \dots C_n$ – значення фактичних або прогнозованих концентрації сполук, що входять до складу суміші, мг/м³;

$ГДК_1, ГДК_2, ГДК_3 \dots ГДК_n$ – значення гранично допустимих концентрації відповідних забруднюючих речовин, що входять до складу суміші, мг/м³;

$K_1, K_2, K_3 \dots K_n$ – значення коефіцієнтів, які враховують клас небезпечності відповідної речовини (для 1-го класу – 0,8; 2-го – 0,9; 3-го – 1,0; 4-го – 1,1).

Показник ГДЗ атмосферного повітря – відносний інтегральний критерій оцінки забруднення атмосферного повітря населених місць, який характеризує інтенсивність та характер сумісного діяння всієї сукупності присутніх у ньому шкідливих домішок. ГДЗ розраховується для кожного випадку на основі визначених експериментальне та затверджених у встановленому порядку коефіцієнтів комбінованої дії за формулою:

$$ГДЗ = K_{К.Д.С.С.} \times 100\% , (2.6)$$

$$K_{К.Д.С.С.} = \sqrt{\sum (K_{К.Д.1}^2 + K_{К.Д.2}^2 + \dots + K_{К.Д.n}^2 + n + K_m)} , (2.7)$$

де: $K_{К.Д.1}, K_{К.Д.2}, \dots, K_{К.Д.n}$ – коефіцієнт комбінованої дії сумішей забруднюючих речовин, для яких встановлено характер дії;

n – число речовин, для яких речовин офіційно не встановлено характер комбінованої дії ($K_{К.Д.} = \sqrt{n}$);

K_m – коефіцієнт для речовин з незалежним характером дії (зберігається ГДК для кожної речовини).

Для оцінки безпеки впливу забруднення атмосферного повітря застосовували поширену сьогодні у світі методологію оцінки ризику шляхом розрахунку неканцерогенного ризику [95].

Розрахунок ризику розвитку неканцерогенних ефектів здійснювали порівнянням фактичних рівнів експозиції з безпечними та визначенням коефіцієнта небезпеки (HQ):

$$HQ = \frac{C}{RfC} , \quad (2.8)$$

де : C – фактична (або прогнозна) концентрація, мг/м³;
RfC – референтна концентрація, мг/м³.

За визначенням Американського агентства з охорони навколишнього середовища (US EPA), референтна концентрація – це концентрація небезпечної речовини, яка за щоденного впливу з високою часткою ймовірності не викличе негативних змін у стані здоров'я, включаючи віддалені наслідки і вплив на потомство, у населення, у тому числі і в чутливих групах.

За комбінованого впливу декількох речовин одним і тим же шляхом для речовин, які впливають на одну систему або орган, визначали так званий індекс небезпеки (HI):

$$HI = HQ_1 + HQ_2 + \dots + HQ_i , \quad (2.9)$$

де : HQ₁, HQ₂ ... HQ_i – коефіцієнти небезпеки окремих речовин.

Якщо розрахований коефіцієнт небезпеки речовини ≤ 1 , можливість розвитку у людини шкідливих ефектів за щоденного її надходження протягом життя незначна, і такий вплив характеризується як допустимий; у випадку перевищення одиниці вірогідність виникнення шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ.

Для первинної підготовки таблиць та проміжних розрахунків використовувався програмний пакет *Excel*. Основна частина математичної обробки виконувалась на ПК з використанням стандартних статистичних пакетів *Statgraphics* та *STATISTICA* [8].

Використання комплексу методів, що відповідають сучасному науково-методичному рівню дозволило:

- отримати репрезентативні матеріали щодо впливу АЗС різних типів та потужностей на навколишнє середовище і умови життєдіяльності населення наближеної до них житлової забудови;
- визначити пріоритетні фактори забруднення навколишнього середовища АЗС визначених галузей промисловості і зони їх розповсюдження;
- обґрунтувати безпечні розміри СЗЗ для АЗС залежно від особливостей застосованих технології та потужності підприємств за кінцевою продукцією.

Розділ 3

ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ АВТОМОБІЛЬНИХ ЗАПРАВНИХ
СТАНЦІЙ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ
САНІТАРНО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ПРОЕКТНИХ
МАТЕРІАЛІВ3.1 Автомобільна заправна станція рідкого моторного палива
нафтового походження

При проведенні санітарної експертизи проектів будівництва/реконструкції (Додаток Б) встановлено, що в межах населених пунктів (за умови розміщення на сельбищних територіях) найбільш поширеним варіантом є облаштування АЗС малої потужності з підземним розміщенням резервуарів (ємність резервуарів для зберігання палива – 40 м³) – 55 % ($p < 0,001$), для яких унормовано мінімальну протипожежну відстань розміром у 25 м до житлової забудови та прирівняних до неї об'єктів.

Значно меншого розповсюдження набули АЗС середньої потужності (ємність резервуарів – 80 м³) – 30 % ($p < 0,01$), для яких мінімальний протипожежний розрив становить 40 м, що пояснюється обмеженістю вільних територій і великою щільністю забудови в сучасних населених пунктах [174], [179].

АЗС великої потужності (ємність резервуарів для зберігання палива – 100 м³) мають найменше розповсюдження – 15 % ($p < 0,01$), що пояснюється найбільшою мінімальною протипожежною відстанню у 80 м.

При проведенні санітарно-епідеміологічної оцінки технології роботи досліджуваних АЗС було встановлено наступне. На АЗС використовувалось найсучасніше технологічне обладнання: вітчизняні двостінні резервуари з багатоступеневим антикорозійним захистом, електронною системою контролю їх цілісності та моніторингом кількості нафтопродуктів;

герметичні швидкокороз'ємні муфти для зливу палива з паливовозів; об'єднані газовирівнюючі системи паливних резервуарів, паливороздавальні колонки з пристроями уловлювання парів палива з баків автомобілів (що заправляються) виробництва провідних іноземних виробників – фірм «Dresser Wayne AB» (Швеція), «SCHEIDT & BACHMANN» (Німеччина). Технологічне обладнання у всій виборці АЗС, відповідало вимогам, що пред'являються територіальними підрозділами Міністерства розвитку громад та територій України (Мінрегіону) та Міністерства енергетики та захисту довкілля України (Мінприроди) при введенні в експлуатацію [147], [171].

Організованими джерелами забруднення на досліджуваних АЗС були дихальні клапани резервуарів (з їх об'єднанням від різних резервуарів, що дозволяє зменшити загальну кількість джерел викидів), приймальні паливні пристрої для зливу палива з паливовозів, пістолети паливороздавальних колонок та паливні люки автомобілів, що заправляються. У 10 % випадків АЗС за рахунок облаштування резервних дизель-електростанцій та власних газових котелень додатковими джерелами забруднення були димові труби відповідних агрегатів. Паливний спецавтотранспорт-паливовози були обладнані сучасними системами рекуперації парів пального з резервуарів в паливовоз, що витісняються при зливі пального з автоцистерни в резервуар, таким чином значно зменшуються "великі дихання" резервуарів (викиди парів пального із резервуарів в атмосферне повітря при заповнюванні порожніх резервуарів паливом із паливовозів), які, зазвичай, формують найбільше забруднення атмосферного повітря від АЗС [173], [175], [178].

В таблицях 3.1-3.3 узагальнено інформацію щодо очікуваного розрахункового забруднення атмосферного повітря на відстанях 25 м, 40 м, 50 м та 100 м від АЗС малої, середньої та великої потужності, проекти яких розглядались у ході дослідження [174]. [179].

Таблиця 3.1

Очікуване забруднення атмосферного повітря в зоні впливу малих АЗС (за матеріалами 85 проектів)

Забруднюючі речовини	Викиди, т/рік мін.-макс. середн.	Розрахункові концентрації забруднюючих речовин в долях ГДК на різних відстанях від джерел викидів, м							
		25		40		50		100	
		n	$\frac{C_{min}-C_{max}}{M\pm m}$	n	$\frac{C_{min}-C_{max}}{M\pm m}$	n	$\frac{C_{min}-C_{max}}{M\pm m}$	n	$\frac{C_{min}-C_{max}}{M\pm m}$
Бензин	$\frac{0,141-3,179}{1,061\pm 0,108}$	85	$\frac{0,026-0,65}{0,239\pm 0,040}$	84	$\frac{0,015-0,52}{0,140\pm 0,024}$	84	$\frac{0,025-0,27}{0,101\pm 0,022}$	80	$\frac{0,059-0,155}{0,107\pm 0,048}$
Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉	$\frac{0,00001-1,490}{0,088\pm 0,047}$	80	$\frac{0,002-0,554}{0,164\pm 0,038}$	81	$\frac{0,001-0,43}{0,129\pm 0,036}$	85	$\frac{0,005-0,30}{0,099\pm 0,034}$	81	$\frac{0,032-0,06}{0,046\pm 0,014}$
Азоту діоксид	$\frac{0,0002-0,110}{0,018\pm 0,006}$	82	$\frac{0,005-0,345}{0,112\pm 0,025}$	80	$\frac{0,01-0,336}{0,128\pm 0,035}$	81	$\frac{0,021-0,196}{0,090\pm 0,037}$	79	$\frac{0,004-0,079}{0,062\pm 0,039}$
Вуглецю оксид	$\frac{0,001-1,815}{0,197\pm 0,097}$	81	$\frac{0,01-0,44}{0,149\pm 0,058}$	79	$\frac{0,004-0,43}{0,129\pm 0,048}$	81	$\frac{0,01-0,4}{0,135\pm 0,102}$	78	$\frac{0,105-0,117}{0,111\pm 0,006}$
Усього	$\frac{0,481-1,979}{1,106\pm 0,017}$								
Σ ПЗ/ГДЗ, ГДЗ [40]		0,98		0,88		0,50		0,37	

Таблиця 3.2

Очікуване забруднення атмосферного повітря в зоні впливу середніх АЗС (за матеріалами 32 проектів)

Забруднюючі речовини	Викиди, т/рік мін.-макс. середн.	Розрахункові концентрації забруднюючих речовин в долях ГДК на різних відстанях від джерел викидів, м							
		25		40		50		100	
		n	$\frac{C_{min}-C_{max}}{M\pm m}$	n	$\frac{C_{min}-C_{max}}{M\pm m}$	n	$\frac{C_{min}-C_{max}}{M\pm m}$	n	$\frac{C_{min}-C_{max}}{M\pm m}$
Бензин	$\frac{0,401-5,012}{1,534\pm 0,351}$	32	$\frac{0,05-0,798}{0,261\pm 0,084}$	32	$\frac{0,10-0,698}{0,361\pm 0,084}$	32	$\frac{0,22-0,45}{0,32\pm 0,18}$	29	$\frac{0,059-0,159}{0,059\pm 0,05}$
Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉	$\frac{0,0005-2,187}{0,409\pm 0,220}$	30	$\frac{0,33-0,63}{0,49\pm 0,043}$	32	$\frac{0,105-0,51}{0,178\pm 0,113}$	29	$\frac{0,1-0,45}{0,275\pm 0,175}$	27	$\frac{0,105-0,205}{0,105\pm 0,07}$
Азоту діоксид	$\frac{0,0012-0,733}{0,122\pm 0,089}$	32	$\frac{0,014-0,067}{0,041\pm 0,026}$	30	$\frac{0,03-0,082}{0,04\pm 0,005}$	30	$\frac{0,08-0,052}{0,06\pm 0,005}$	32	$\frac{0,014-0,045}{0,034\pm 0,01}$
Вуглецю оксид	$\frac{0,001-0,236}{0,044\pm 0,030}$	30	$\frac{0,15-0,48}{0,28\pm 0,034}$	32	$\frac{0,10-0,40}{0,21\pm 0,01}$	32	$\frac{0,102-0,302}{0,201\pm 0,01}$	30	$\frac{0,105-0,109}{0,107\pm 0,05}$
Усього	$\frac{2,045-2,912}{2,590\pm 0,018}$								
Σ ПЗ/ГДЗ, ГДЗ [40]		0,73		0,59		0,47		0,13	

Таблиця 3.3

**Очікуване забруднення атмосферного повітря в зоні впливу великих АЗС
(за матеріалами 11 проектів)**

Забруднюючі речовини	Викиди, т/рік	Розрахункові концентрації забруднюючих речовин в долях ГДК на різних відстанях від джерел викидів, м					
		40		50		100	
		n	$\frac{C_{min}-C_{max}}{M\pm m}$	n	$\frac{C_{min}-C_{max}}{M\pm m}$	n	$\frac{C_{min}-C_{max}}{M\pm m}$
Бензин	$\frac{1,165-5,082}{3,079\pm 0,626}$	11	$\frac{0,20-0,590}{0,245\pm 0,064}$	11	$\frac{0,012-0,290}{0,197\pm 0,093}$	11	$\frac{0,185-0,185}{0,185\pm 0,05}$
Вуглеводні	$\frac{0,003-2,681}{0,469\pm 0,443}$	10	$\frac{0,14-1,00}{0,365\pm 0,038}$	11	$\frac{0,01-0,590}{0,286\pm 0,239}$	11	$\frac{0,032-0,530}{0,281\pm 0,249}$
Азоту діоксид	$\frac{0,0038-0,11}{0,028\pm 0,027}$	10	$\frac{0,13-0,356}{0,243\pm 0,171}$	10	$\frac{0,017-0,287}{0,152\pm 0,09}$	11	$\frac{0,104-0,155}{0,114\pm 0,07}$
Вуглецю оксид	$\frac{0,0004-0,318}{0,107\pm 0,06}$	11	$\frac{0,09-0,320}{0,165\pm 0,076}$	11	$\frac{0,040-0,141}{0,091\pm 0,051}$	11	$\frac{0,01-0,117}{0,095\pm 0,0}$
Усього	$\frac{3,082-5,102}{3,733\pm 0,018}$						
ΣПЗ/ГДЗ, ГДЗ [40]		0,84		0,74		0,57	

Розрахункові максимальні концентрації специфічних забруднюючих речовин в атмосферному повітрі в районі розміщення малих АЗС (табл. 3.1) становили: на відстані 25 м бензину – до 0,65 ГДК; вуглеводнів – до 0,55 ГДК; на відстані 40 м бензину 0,52 ГДК; вуглеводнів – до 0,43 ГДК; на 50 м бензину – до 0,27 ГДК, вуглеводнів – до 0,30 ГДК.

Сумарні показники забруднення атмосфери, розраховані за максимальними концентраціями усіх забруднюючих речовин в атмосферному повітрі в районі розміщення малих АЗС (табл. 3.1), становили: на відстані 25 м – 0,98 ГДЗ, на відстані 40 м – 0,88 ГДЗ, на відстані 50 м – 0,50 ГДЗ та на відстані 100 м – 0,37 ГДЗ, що оцінюється як допустимий рівень забруднення.

Забруднення атмосферного повітря в зоні впливу середніх АЗС (табл. 3.2) за максимальними концентраціями специфічних речовин становило: на відстані 40 м бензину – до 0,698 ГДК, вуглеводнів – до 0,51 ГДК; на відстані 50 м

бензину та вуглеводнів – до 0,45 ГДК; на відстані 100 м бензину – до 0,159 ГДК, вуглеводнів – до 0,205 ГДК.

За максимальними концентраціями усіх забруднюючих речовин сумарний показник забруднення атмосферного повітря в районі розміщення середніх АЗС (табл. 3.2) на відстані 25 м становив 0,73 ГДЗ, на відстані 40 м становив 0,59 ГДЗ, на відстані 50 м – 0,47 ГДЗ та 100 м – 0,13 ГДЗ, що оцінюються як допустимий рівень забруднення.

У табл. 3.3 показано розрахункові максимальні концентрації специфічних забруднюючих речовин в атмосферному повітрі в районі розміщення великих АЗС, які становили: на відстані 40 м бензину – до 0,590 ГДК; вуглеводнів – до 1,0 ГДК; на 50 м бензину – до 0,29 ГДК, вуглеводнів – до 0,59 ГДК; на відстані 100 м бензину – до 0,185 ГДК; вуглеводнів – до 0,53 ГДК.

За максимальними концентраціями усіх забруднюючих речовин сумарний показник забруднення атмосферного повітря в районі розміщення великих АЗС (табл. 3.3) на відстані 40 м становив 0,84 ГДЗ, на відстані 50 м – 0,74 ГДЗ та 100 м – 0,57 ГДЗ, що оцінюються як допустимий рівень забруднення.

Отже за розрахунками максимальні концентрації специфічних забруднюючих речовин (бензину, вуглеводнів насичених, азоту діоксиду та вуглецю оксиду) в атмосферному повітрі в районі розміщення малих, середніх та великих АЗС, на нормативній СЗЗ у 50 м та на відстані 100 м не перевищували гігієнічні нормативи цих речовин та відповідали вимогам п. 5.4 ДСП № 173-96" (рис. 3.1).

За матеріалами натурних досліджень атмосферного повітря, проведених лабораторними центрами МОЗ України в районі впливу окремих АЗС різних категорій (таблиця 3.4), встановлено, що на межі нормативного санітарного розриву розміром 50 м в зоні впливу малої АЗС забруднення атмосферного повітря діоксидом азоту, оксидом вуглецю та вуглеводнями насиченими реєструється на рівні 0,09-0,60 ГДК, в зоні впливу середньої АЗС – на рівні 0,14-0,88 ГДК та в зоні впливу великої АЗС – на рівні 0,38-1,00 ГДК і не перевищували відповідні гігієнічні нормативи. *Рівень сумарного забруднення атмосферного повітря, розрахований за цими даними оцінюється як допустимий (0,80 ГДЗ та 0,84 ГДЗ) для малої і середньої АЗС та як слабо небезпечний (1,09 ГДЗ) для великої АЗС.*

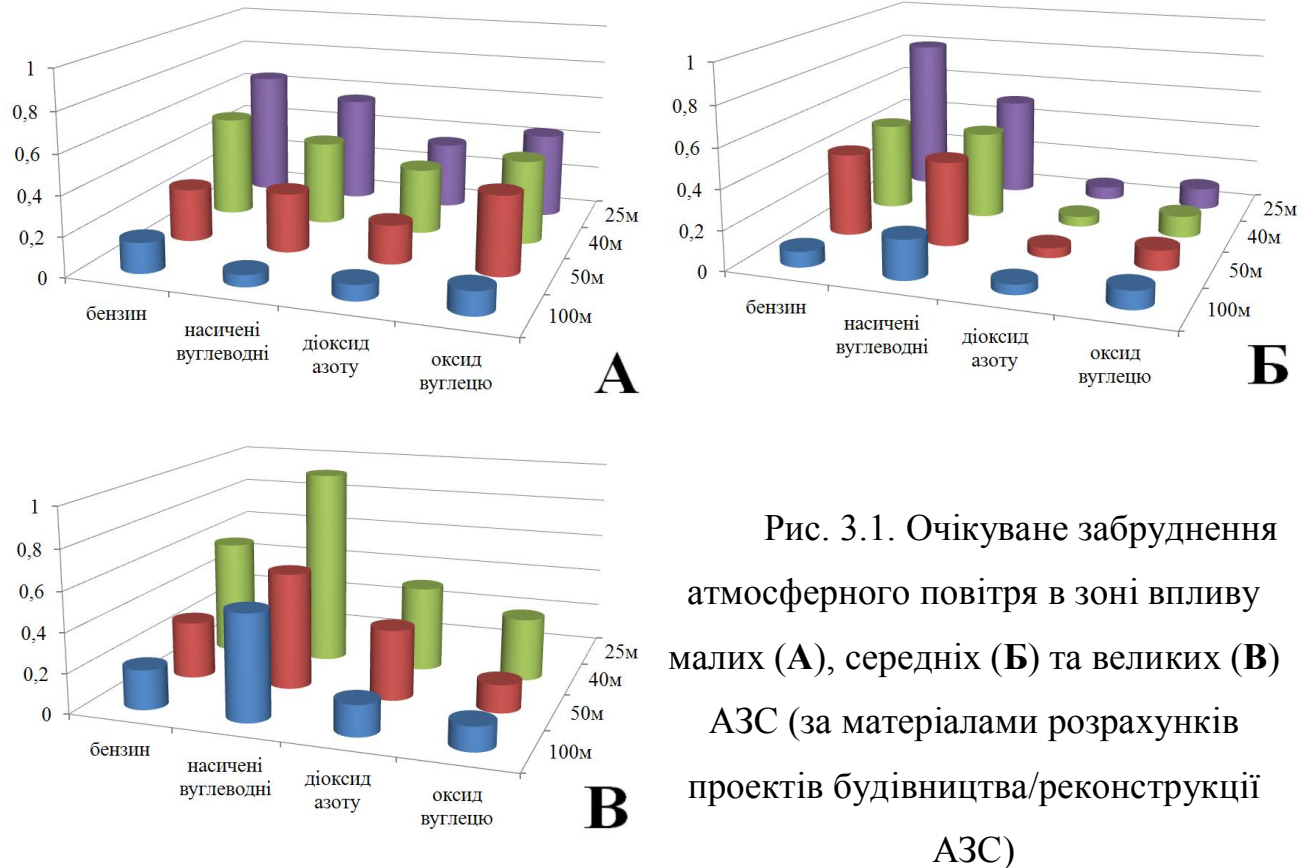


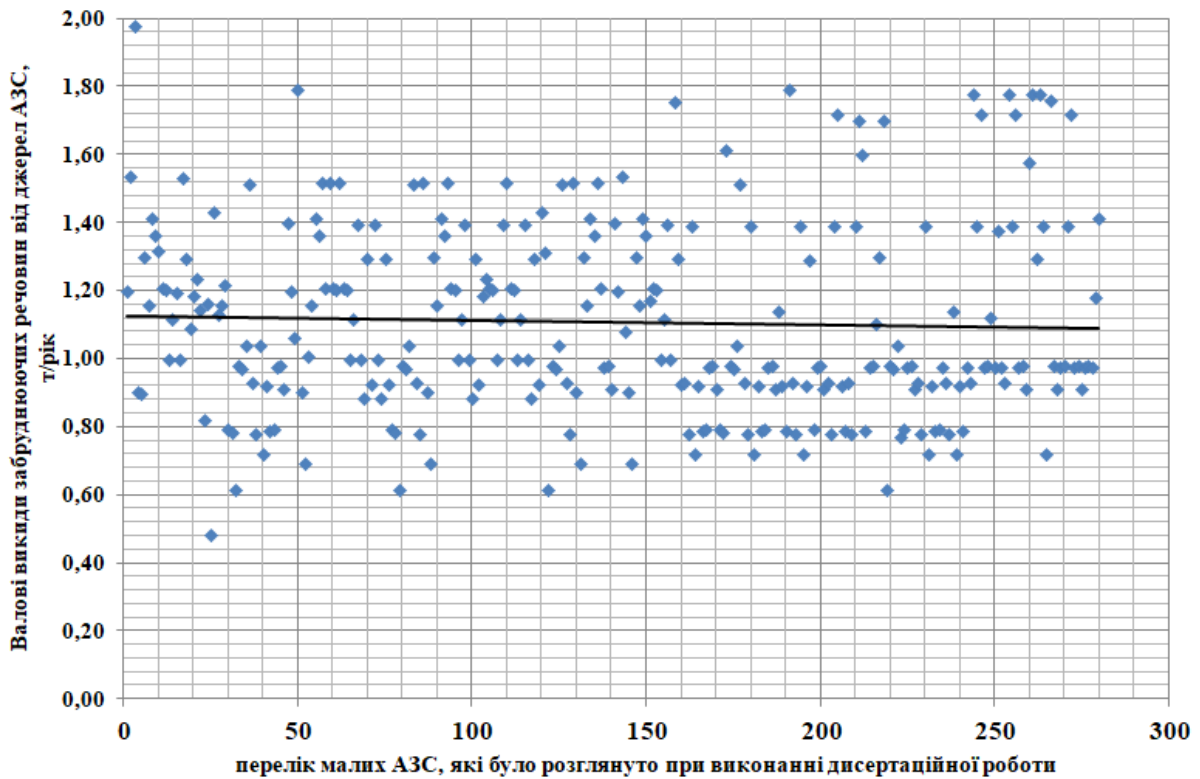
Рис. 3.1. Очікуване забруднення атмосферного повітря в зоні впливу малих (А), середніх (Б) та великих (В) АЗС (за матеріалами розрахунків проектів будівництва/реконструкції АЗС)

Таблиця 3.4

Забруднення атмосферного повітря на межі нормативної СЗЗ у 50 м для АЗС різних категорій (за матеріалами натурних досліджень лабораторних центрів МОЗ України)

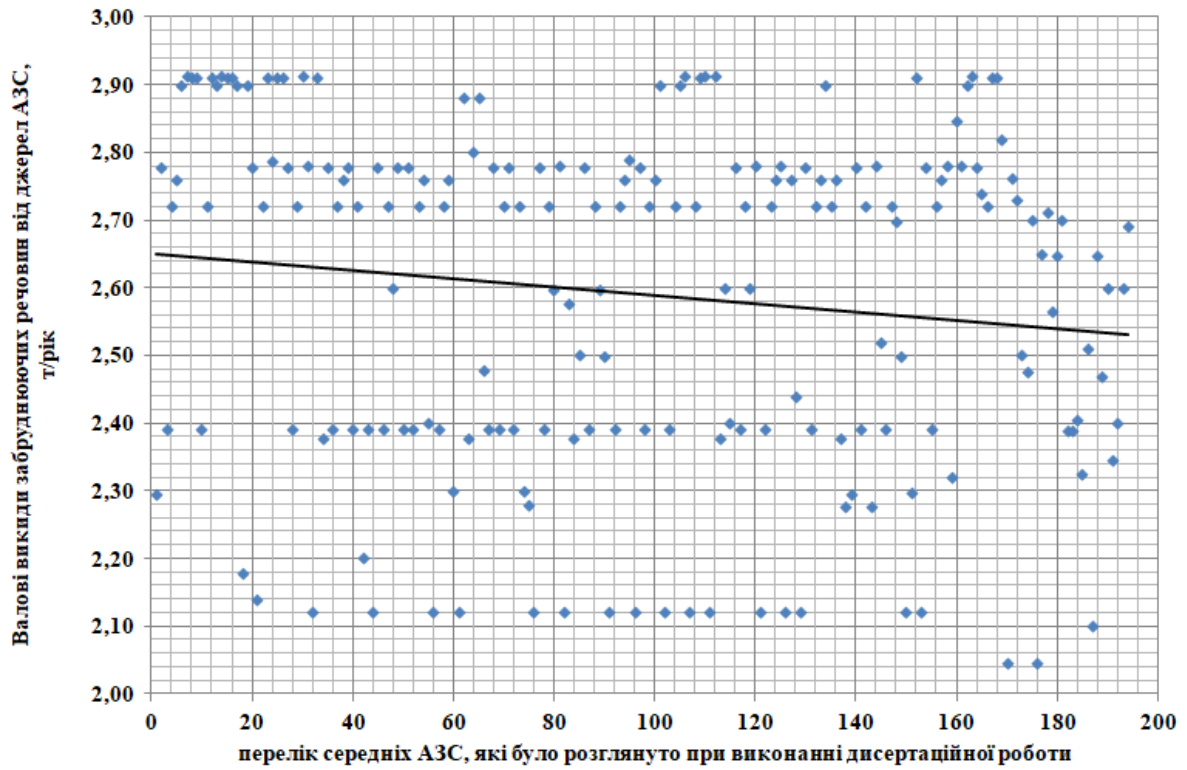
Категорії АЗС, потужність	Концентрації забруднюючих речовин, в долях ГДК			$\frac{\sum \text{ПЗ}}{\text{ГДЗ}}$, ГДЗ [40]
	азоту діоксид	вуглецю оксид	насичені вуглеводні	
Малі АЗС (підземні резервуари до 40 м ³)	0,09- 0,13	0,33- 0,73	0,30-0,60	0,80
Середні АЗС (підземні резервуари 40-100 м ³)	0,14- 0,24	0,36- 0,80	0,43-0,88	0,84
Великі АЗС (підземні резервуари більше 100 м ³)	0,38	1,00	1,00	1,09

За даними таблиць 3.2-3.4 та валовими викидами розглянутих АЗС (Додаток Б) був зроблений розподіл за загальними валовими викидами забруднюючих речовин від джерел забруднення для малих (рис. 3.2), середніх (рис. 3.3) та великі (рис. 3.4) АЗС. Розрахунки свідчать про те, що при впровадженні сучасного обладнання на всіх запроєктованих АЗС викиди від їх джерел забруднення становили: для малих АЗС – 0,481-1,979 т/рік (при середніх величинах 1,106 т/рік), для середніх АЗС – 2,045-2,912 т/рік (при середніх величинах 2,590 т/рік) та для великих АЗС – 3,082-5,102 т/рік (при середніх величинах 3,733 т/рік).



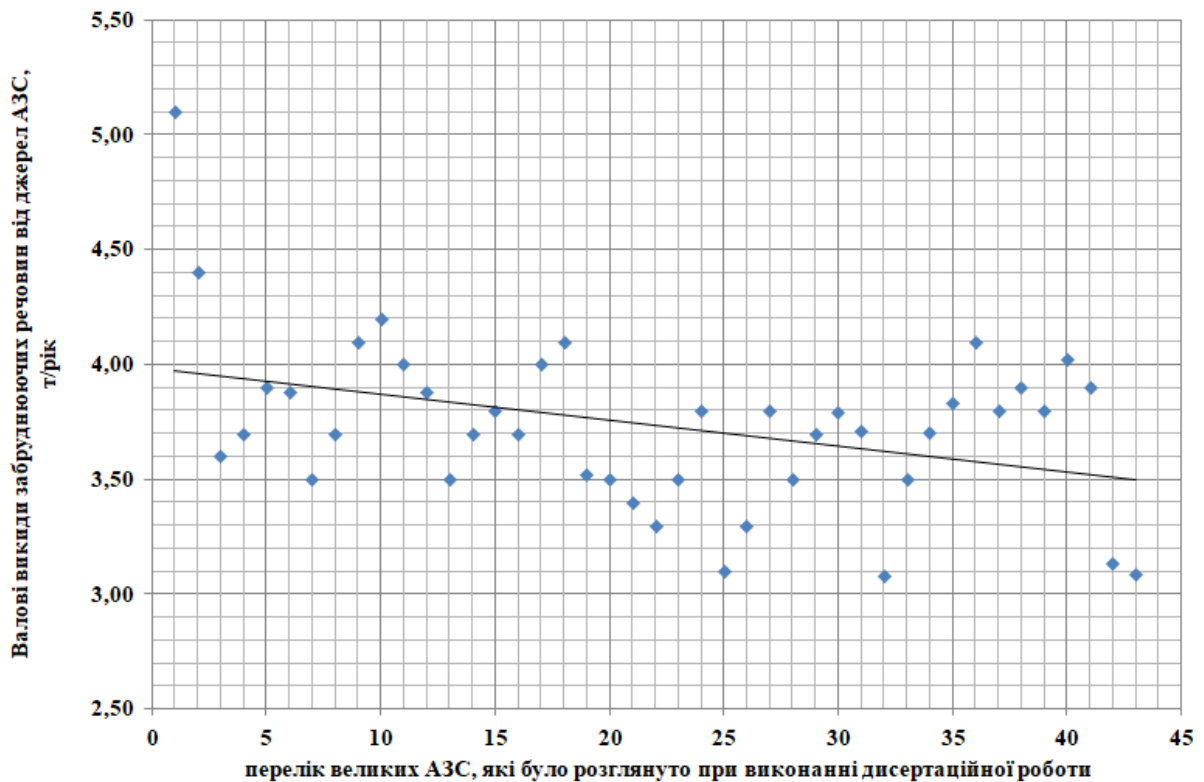
max – 1,979, min – 0,481, серед.знач.– 1,106, помилка до середнього – 0,017, n=280

Рис. 3.2. Розподіл *малих АЗС* за загальними валовими викидами забруднюючих речовин від джерел забруднення.



max – 2,912, min – 2,045, серед.знач.– 2,590, помилка до середнього – 0,018, n=194

Рис. 3.3. Розподіл *середніх АЗС* за загальними валовими викидами забруднюючих речовин від джерел забруднення.



max – 5,102, min – 3,082, серед.знач.– 3,733, помилка до середнього – 0,018, n=43

Рис. 3.4. Розподіл *великих АЗС* за загальними валовими викидами забруднюючих речовин від джерел забруднення.

За матеріалами досліджень визначено, що специфічними забруднюючими речовинами від роботи АЗС були бензин (35 %) та вуглеводні насичені (12 %), при наявності у складі АЗС автогазонаповнювального пункту – пропан (15 %), бутан (18 %); неспецифічними – азоту діоксид (3 %), вуглецю оксид (6 %) від роботи двигунів автомобілів, а також сажа (2 %), діоксид сірки (2 %), метан (3 %) від функціонування котелень та дизель-генераторів АЗС, та інших, вклад яких у валові викиди запроектованих АЗС переважно є мінімальним.

Висновок до розділу

Узагальнюючи ці дані було доведено достатність нормативної санітарно-захисної зони у 50 м для АЗС малої та середньої потужності та обґрунтовано з урахуванням мінімальної пожежної відстані нову СЗЗ у 100 м для автозаправних станцій великої потужності.

За результатами досліджень визначені критерії гігієнічної класифікації АЗС за категоріями: малої потужності – за ємністю резервуарів для зберігання палива у 40 м³, обсягом валових викидів специфічних ЗР в атмосферу від виробничої діяльності – до 1,0 т/рік, середньої потужності – у 80 м³ та до 2,0 т/рік, великої потужності – у 100 м³ та до 3,0 т/рік відповідно.

3.2 Автомобільний заправний пункт зріджених вуглеводневих газів пропан-бутан

Перспективним з позиції охорони навколишнього середовища і здоров'я населення є альтернативне використання зріджених вуглеводневих газів (далі – ЗВГ) на заміну бензину і дизельного палива та створення мереж автогазозаправних пунктів (далі – АГЗП) [46], [66].

АГЗП – це комплекс технологічного обладнання (робочий тиск середовища – не більше 1,6 мПа) з наземним чи підземним розміщенням резервуарів для заправки газобалонних автомобілів зрідженими вуглеводневими газами (пропан-бутан) [66].

Враховуючи поширення розвитку мережі АГЗП як окремих об'єктів, так і у складі АЗС як структурного підрозділу, які реалізують пожежо-, вибухо-небезпечну продукцію – пропан, бутан, нами була проведена їх гігієнічна оцінка.

За вимогами державних будівельних норм у сфері газопостачання, а саме ДБН В.2.5-20:2018 "Газопостачання" [29] (п. 11.150 та таблиця 22), попередній документ, це – ДБН В.2.5-20:2001 "Газопостачання" п. 8.153 табл. 21, нормативна протипожежна відстань від АГЗП з наземними резервуарами місткістю до 5 м³, які є найпоширеніші в Україні, становить 20 м до житлових та громадських будинків, та 40 м до місць масового перебування людей (від 100 осіб і більше). Нормативна протипожежна відстань від АГЗП з наземними резервуарами місткістю до 10 м³, становить 40 м до житлових та громадських будинків, та 80 м до місць масового перебування людей. Нормативна протипожежна відстань від АГЗП з підземними резервуарами місткістю до 20 м³ становить 30 м до житлових та громадських будинків, та 60 м до місць масового перебування людей.

Чинною санітарною класифікацією ДСП № 173-96 [41] для зазначених об'єктів нормативний розмір санітарного розриву від джерел забруднення до житлової забудови та прирівняних до неї об'єктів не визначений.

За матеріалами проектів технологічне обладнання, яке застосовується на сучасних АГЗП, з позицій екологічної безпеки має таку ж специфіку як у АЗС. Основним технологічним об'єктом на АГЗП є сталевий резервуар (підземний/наземний) з протикорозійним покриттям та контролем цілісності, використовуються також швидкозакриті та зворотні клапани на зливних пристроях, герметичні швидкозакривні муфти для зливу ЗВГ з автоцистерни, газороздавальні колонки з протикорозійним захистом, пристрої для попередження розливу ЗВГ при заправці автомобілів тощо.

Характерною особливістю АГЗП є відсутність прямого контакту ЗВГ з атмосферним повітрям за рахунок влаштування системи запірних арматур, що зводять практично до нуля ефекти "малих і великих дихань" резервуарів ЗВГ.

Загальна кількість джерел викидів на АГЗП, як правило, є меншою ніж на АЗС і представлена дихальним клапаном скидного трубопроводу резервуарів ЗВГ та заправним пристроєм для обслуговування автомобілів.

Специфічними забруднюючими речовинами від роботи АГЗП є викиди бутану та пропану.

В таблиці 3.5-3.6 представлено узагальнену інформацію щодо очікуваного розрахункового забруднення атмосферного повітря від АГЗП з загальною місткістю резервуарів до 20 м³.

Таблиця 3.5

**Очікуване забруднення атмосферного повітря в зоні впливу АГЗП з загальною місткістю резервуарів до 5 м³
(за матеріалами 18 проектів)**

Забруднюючі речовини	Викиди, т/рік мін.-макс. середн.	Розрахункові концентрації забруднюючих речовин в долях ГДК на різних відстанях від джерел викидів, м							
		25		40		50		100	
		n	$\frac{C_{min}-C_{max}}{M\pm m}$	n	$\frac{C_{min}-C_{max}}{M\pm m}$	n	$\frac{C_{min}-C_{max}}{M\pm m}$	n	$\frac{C_{min}-C_{max}}{M\pm m}$
Бутан	<u>0,006-0,358</u> 0,213±0,027	12	<u>0,03-0,230</u> 0,087±0,031	9	<u>0,01-0,193</u> 0,036±0,024	18	<u>0,01-0,18</u> 0,057±0,012	7	<u>0,01-0,03</u> 0,10±0,0
Пропан	<u>0,012-0,435</u> 0,221±0,033	12	<u>0,08-0,490</u> 0,197±0,82	9	<u>0,01-0,23</u> 0,093±0,069	18	<u>0,04-0,26</u> 0,067±0,013	7	<u>0,01-0,03</u> 0,10±0,0
Усього	<u>0,018-0,771</u> 0,379±0,058								

Таблиця 3.6

**Очікуване забруднення атмосферного повітря в зоні впливу АГЗП з загальною місткістю резервуарів до 10 м³
(за матеріалами 48 проектів)**

Забруднюючі речовини	Викиди, т/рік мін.-макс. середн.	Розрахункові концентрації забруднюючих речовин в долях ГДК на різних відстанях від джерел викидів, м							
		25		40		50		100	
		n	$\frac{C_{min}-C_{max}}{M\pm m}$	n	$\frac{C_{min}-C_{max}}{M\pm m}$	n	$\frac{C_{min}-C_{max}}{M\pm m}$	n	$\frac{C_{min}-C_{max}}{M\pm m}$
Бутан	<u>0,038-0,864</u> 0,296±0,023	48	<u>0,11-0,38</u> 0,164±0,027	45	<u>0,01-0,25</u> 0,064±0,027	48	<u>0,04-0,16</u> 0,067±0,006	14	<u>0,01-0,02</u> 0,057±0,013
Пропан	<u>0,005-0,528</u> 0,285±0,019	48	<u>0,15-0,58</u> 0,173±0,024	45	<u>0,01-0,29</u> 0,097±0,061	48	<u>0,04-0,22</u> 0,078±0,007	14	<u>0,01-0,02</u> 0,063±0,012
Усього	<u>0,043-1,312</u> 0,780±0,039								

Таблиця 3.7

Очікуване забруднення атмосферного повітря в зоні впливу АГЗП з загальною місткістю резервуарів до 20 м³ (за матеріалами 12 проектів)

Забруднюючі речовини	Викиди, т/рік	Розрахункові концентрації забруднюючих речовин в долях ГДК на різних відстанях від джерел викидів, м							
		25		40		50		100	
	<u>мін.-макс.</u> середн.	n	<u>C_{min}-C_{max}</u> M±m	n	<u>C_{min}-C_{max}</u> M±m	n	<u>C_{min}-C_{max}</u> M±m	n	<u>C_{min}-C_{max}</u> M±m
Бутан	<u>0,078-0,994</u> 0,29±0,02	8	<u>0,09-0,41</u> 0,12±0,02	6	<u>0,01-0,35</u> 0,06±0,03	12	<u>0,04-0,26</u> 0,067±0,01	6	<u>0,01-0,16</u> 0,06±0,01
Пропан	<u>0,01-0,788</u> 0,28±0,01	8	<u>0,12-0,60</u> 0,16±0,03	5	<u>0,01-0,49</u> 0,09±0,06	11	<u>0,04-0,29</u> 0,08±0,01	5	<u>0,01-0,22</u> 0,06±0,01
Усього	<u>1,080-3,788</u> 1,797±0,03								

Аналіз проектних матеріалів свідчить, що обсяги валових викидів забруднюючих речовин АГЗП при місткості резервуарів до 5 м³ становлять 0,0180-0,771 т/рік (середні величини 0,379 т/рік), від АГЗП при місткості резервуарів до 10 м³ дещо збільшуються і відповідно становлять 0,043-1,312 т/рік (середні величини – 0,780 т/рік), від АГЗП з *підземними резервуарами місткістю до 20 м³* становлять 1,080-3,788 т/рік (середні величини – 1,797 т/рік).

Забруднення атмосферного повітря в зоні впливу АГЗП із місткістю *наземних резервуарів до 5 м³* на відстані 25 м від джерел їх викидів за максимальними показниками не перевищувало по бутану 0,23 ГДК, по пропану – 0,49 ГДК, на відстані 50 м (рекомендованого нами як нормативного санітарного розриву) – по бутану та пропану становило відповідно 0,18 ГДК та 0,26 ГДК, та на відстані 100 м – по бутану та пропану – по 0,03 ГДК.

Для АГЗП із місткістю *наземних резервуарів до 10 м³* на відстані 25 м від джерел викидів забруднення атмосферного повітря становило: бутану – 0,38 ГДК та пропану – 0,58 ГДК, на відстані 50 м: бутану 0,16 ГДК, пропану – 0,22 ГДК, на досліджуваній відстані у 100 м – по 0,02 ГДК відповідно.

Щодо АГЗП із місткістю *підземних резервуарів до 20 м³* на відстані 25 м від джерел викидів забруднення атмосферного повітря бутаном реєструвалось на рівні 0,41 ГДК, пропаном – 0,60 ГДК, на відстані 50 м ці показники становили: бутану – 0,26 ГДК, пропану – 0,29 ГДК, на досліджуваній відстані у 100 м: бутану – 0,16 ГДК, пропану – 0,22 ГДК.

Вище наведене засвідчує що, очікувані концентрації основних ЗР в атмосферному повітрі в районі розміщення АГЗП на відстані 25-50 м від джерел викидів не перевищували гігієнічні нормативи ($p < 0,01$). Отже рівень несприятливого впливу хімічних (забруднення атмосферного повітря) та фізичних (пожежо-, вибухонебезпечна продукція) факторів впливу на довкілля дає підстави розглядати АГЗП з наземними резервуарами місткістю до 5 м³ за аналогією з АЗС з встановленням для нього нормативної СЗЗ розміром 50 м. Для АГЗП іншої потужності та типу розміщення резервуарів СЗЗ необхідно встановлювати в кожному конкретному випадку з урахуванням протипожежних відстаней та виконанням заходів пожежної і техногенної безпеки.

3.3 Моделювання розповсюдження забруднення атмосферного повітря та шуму від автомобільних заправних станцій в залежності від їх потужності

Основною метою зазначеного етапу роботи було визначення максимальної потужності за розміщенням резервуарів зберігання пального (підземне або наземне) та кількістю заправок автомобілів, при якій ступінь забруднення навколишнього середовища не перевищувала б гігієнічні нормативи на відстанях 40 та 50 м від виробничих джерел хімічного та акустичного забруднення [105], [121].

3.3.1 Моделювання розповсюдження забруднення атмосферного повітря від автомобільних заправних станцій в залежності від їх потужності

До чинників, які формують комплекс несприятливого впливу АЗС на атмосферне повітря, можна віднести прийняту виробничу потужність АЗС, величини викидів забруднюючих речовин в атмосферу, застосоване пилогазоочисне обладнання та санітарно-технічні заходи по зниженню викидів в атмосферне повітря [105], [121].

Безпосередньо на умови розсіювання виробничих шкідливих компонентів в приземному шарі атмосфери впливають висота і діаметр джерела викиду, швидкість руху газоповітряної суміші у джерелі викиду.

Виконання запланованих програмою роботи розрахунків розсіювання шкідливих речовин в атмосфері своєю метою ставило визначення очікуваних концентрації зазначених речовин в повітрі на заданих відстанях від джерел викидів в умовах моделювання характеристики складу, потужності викиду та параметрів джерела викидів забруднюючих речовин.

Для визначення розповсюдження забруднення в атмосфері від джерел викидів АЗС і визначення зони їх несприятливого впливу нами були здійснені розрахунки розсіювання шкідливих викидів від АЗС різної потужності (табл. 10.9 ДБН Б.2.2-12:2019) [101].

Параметри джерел викидів зазначених АЗС були прийняті висотою 2,0 м, діаметром 0,5 м і швидкістю руху газоповітряної суміші 1,5 м³/с. (для майданчиків заправки паливом, дихального клапану, заїзду/виїзду автотранспорту з території АЗС) та висотою 5,0 м, діаметром 0,25 м (для труби загальнообмінної вентиляції). Крок розрахункової сітки був прийнятий 25 м з визначенням очікуваних концентрацій в окремих точках, розташованих через кожні 10 м від джерел викидів АЗС.

Для всіх типів АЗС лімітуючими речовинами (речовини, які створюють найбільші очікувані концентрації навколо розміщення АЗС) у виробничих викидах будуть бензин, азоту діоксид, насичені вуглеводні та вуглецю оксид.

Розрахунок розсіювання шкідливих речовин в приземному шарі атмосфери був здійснений з використанням програмного комплексу «ЕОЛ Плюс» версія 3.5 [113], погодженого Міністерством охорони навколишнього природного середовища та природних ресурсів України. Програма реалізує "Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86" [82].

Аналіз отриманих результатів моделювання розповсюдження забруднення від АЗС малої потужності /місткість підземного резервуару пального від 10-40 м³, або кількістю заправок автомобілів на год. до 80 включно/ (рис. 3.5 А) /місткість наземного резервуару пального до 20 м³, або кількістю заправок автомобілів на год. до 40 включно/ (рис. 3.5 Б) свідчить, що очікувані концентрації при даній потужності не перевищують ГДК вже на відстані 5 м від джерел викидів з максимальними очікуваними рівнями зазначених речовин.

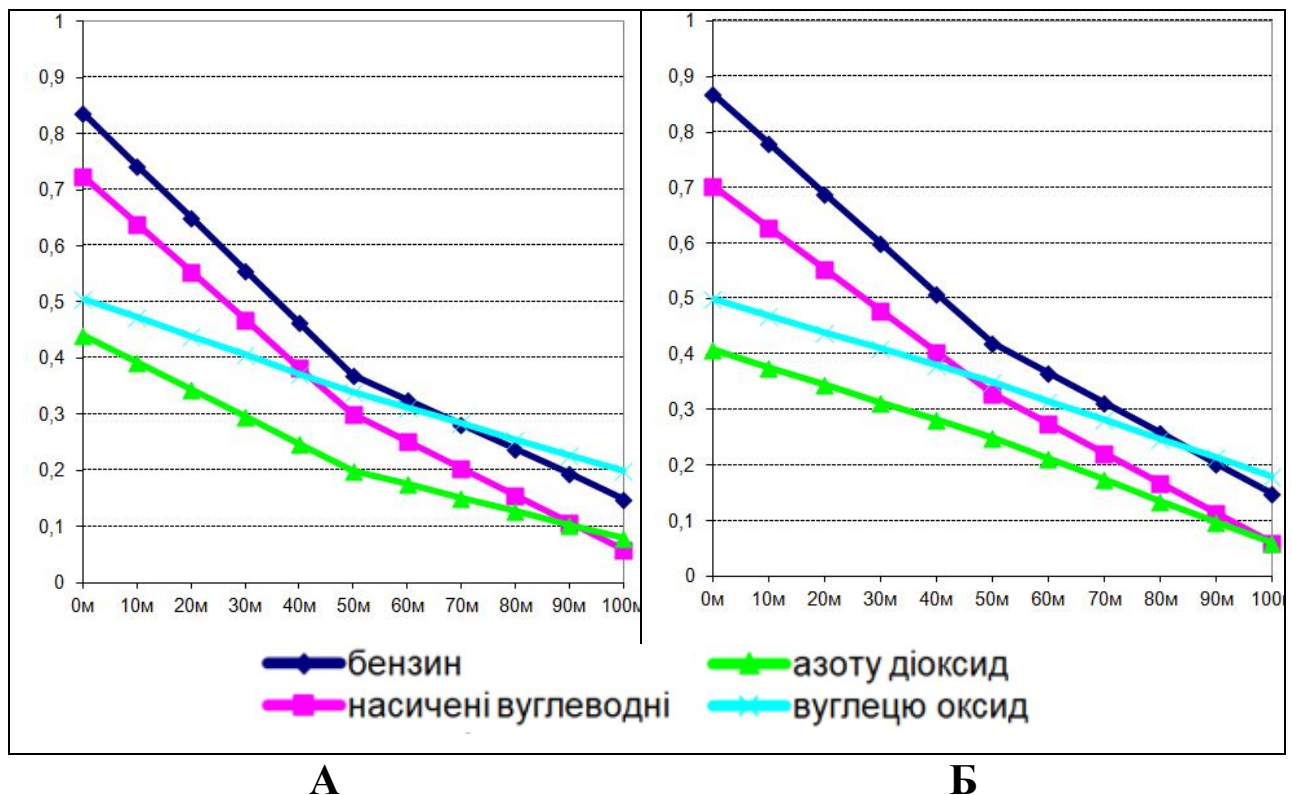


Рис. 3.5. Порівняльний графік розповсюдження забруднюючих речовин від викидів АЗС малої потужності: А – місткість підземного резервуару пального від 10-40 м³, або кількістю заправок автомобілів на год. до 80 включно; Б – місткість наземного резервуару пального до 20 м³, або кількістю заправок автомобілів на год. до 40 включно

Від АЗС середньої потужності /місткість підземного резервуару пального від 40-100 м³, або кількістю заправок автомобілів на год. 80-150 включно/ (рис. 3.6 А) /місткість наземного резервуару пального від 20-40 м³, або кількістю заправок автомобілів на год. 40-100 включно/ (рис. 3.6 Б) – очікувані концентрації при даній потужності не перевищують ГДК на відстані 25 м від джерел викидів з максимальними очікуваними рівнями зазначених речовин.

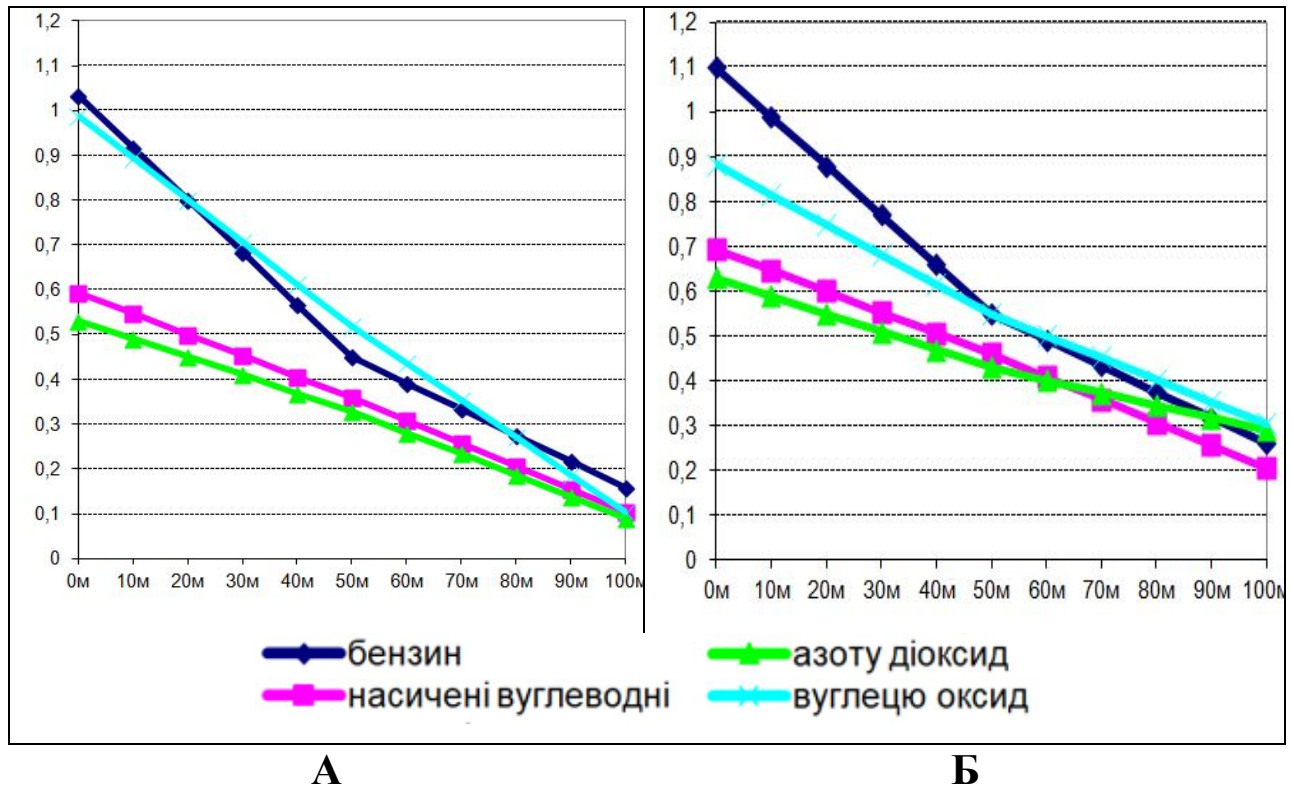


Рис. 3.6. Порівняльний графік розповсюдження забруднюючих речовин від викидів АЗС середньої потужності: А - місткість підземного резервуару пального від 40-100 м³, або кількістю заправок автомобілів на год. 80-150 включно; Б - місткість наземного резервуару пального від 20-40 м³, або кількістю заправок автомобілів на год. 40-100 включно

В той же час АЗС великої потужності /місткість підземного резервуару пального більше 100 м³ до 200 м³ включно, або кількістю заправок автомобілів на год. більше 150/ (рис. 3.7) можуть перевищувати ГДК на відстані у 30 м, а на нормативній відстані СЗЗ в 50 м становлять: по бензину – 0,83 ГДК, по насиченим вуглеводням – 0,72 ГДК, по азоту діоксид – 0,82 ГДК та по вуглецю оксид – 0,54 ГДК. Це досить великі концентрації, якщо не враховувати фон по даній території. З урахуванням фонових концентрацій, зазвичай це 0,4 ГДК ми будемо мати перевищення на нормативній СЗЗ у 50 м. Це зумовлює застосування на АЗС зазначеної потужності додаткових санітарно-технічних заходів.

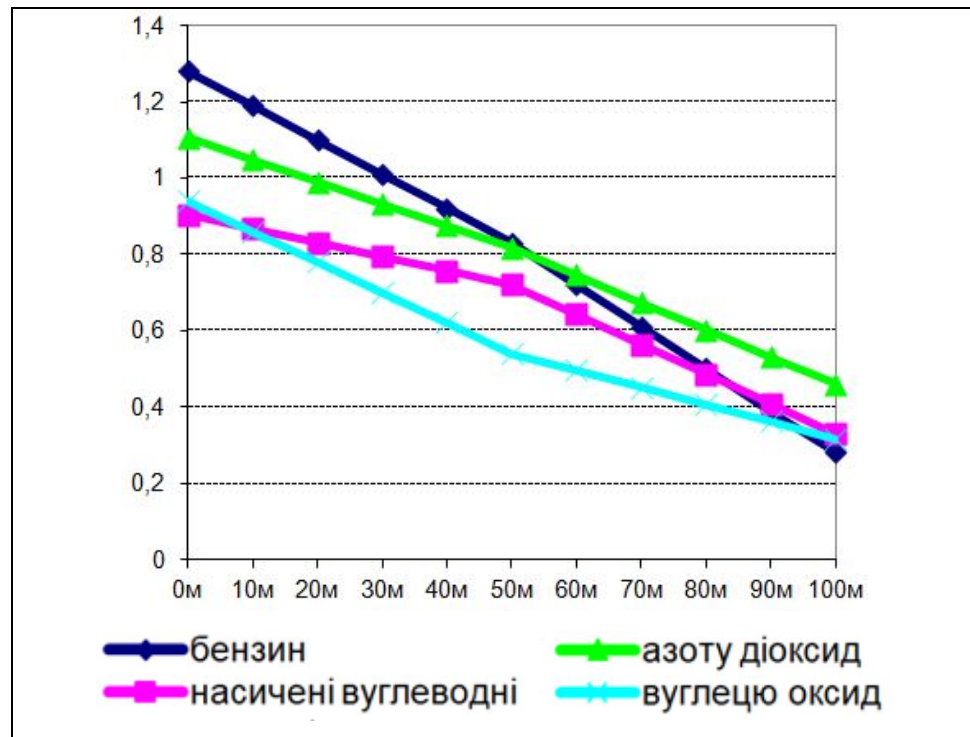
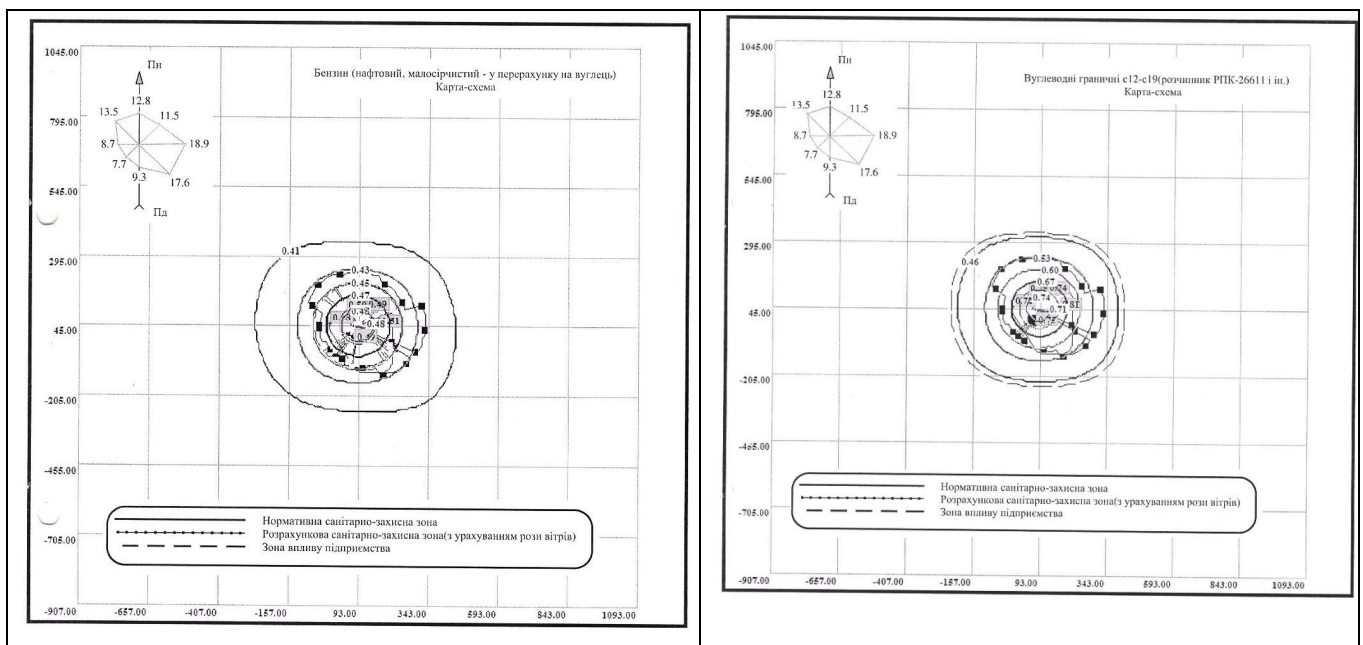


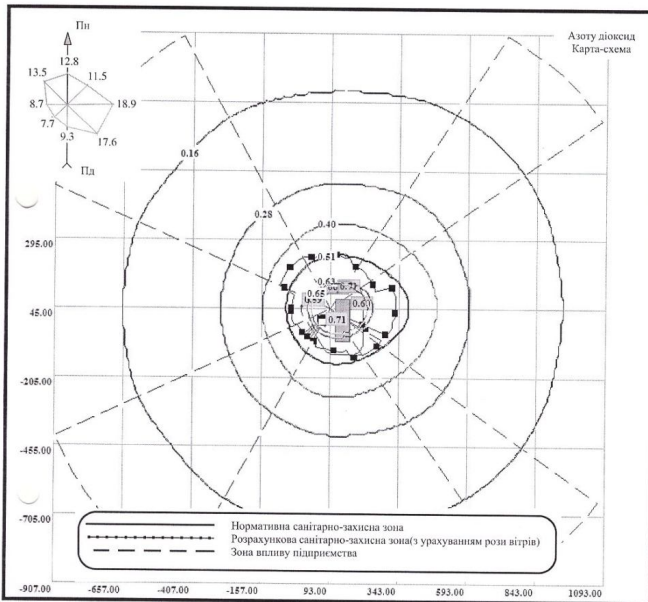
Рис. 3.7. Графік розповсюдження забруднюючих речовин від викидів АЗС великої потужності /місткість підземного резервуару пального більше 100 м³ до 200 м³ включно, або кількістю заправок автомобілів на год. більше 150/

На рисунку 3.8 (А, Б, В, Г) представлені розрахункові концентрації бензину, насичених вуглеводнів, азоту діоксид та вуглецю оксид в районі розміщення АЗС середньої потужності

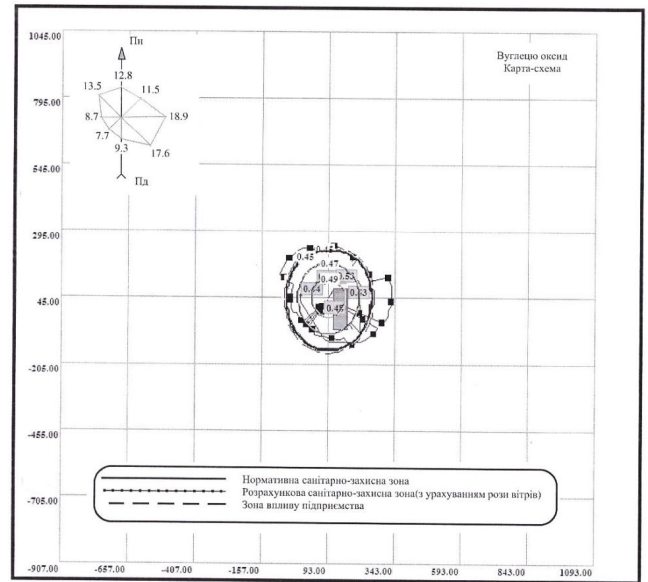


А – Розрахункові концентрації **бензину** в районі розміщення АЗС середньої потужності

Б – Розрахункові концентрації **насичених вуглеводнів** в районі розміщення АЗС середньої потужності



В – Розрахункові концентрації азоту діоксид в районі розміщення АЗС середньої потужності



Г – Розрахункові концентрації вуглецю оксид в районі розміщення АЗС середньої потужності

Рис. 3.8. Розрахункові концентрації бензину, насичених вуглеводнів, азоту діоксид та вуглецю оксид в районі розміщення АЗС середньої потужності отримані під час розрахунку програмним комплекс «ЕОЛ-Плюс»

Виконані дослідження дозволили підтвердити отримані нами раніше дані щодо особливостей несприятливого впливу АЗС та визначити межу, при якій не буде спостерігатись наднормативне забруднення атмосфери поблизу АЗС: для АЗС малої потужності 25-50 м, для АЗС середньої потужності – 40-50 м та для АЗС великої потужності – 50 м та більше.

3.3.2 Моделювання розповсюдження шуму від автомобільних заправних станцій в залежності від їх потужності

Шум – сукупність періодичних звуків різної інтенсивності і частоти. Шум з фізіологічної точки зору – це всілякі несприятливі, небажані звуки та їх сукупності, які заважають сприйняттю людиною корисних звукових сигналів, порушують тишу в місцях проживання та відпочинку громадян, надають шкідливу і подразнюючу дію на організм, знижують працездатність. Тому шум оцінюється як негативний фактор впливу на здоров'я населення (ДБН В.1.1-31:2013 "Захист територій, будинків і споруд від шуму").

Джерелами акустичного шуму є будь-які коливання в твердих, рідких та газоподібних середовищах. Такі коливання виробляє транспорт, технологічне обладнання, системи вентиляції, пневмо- та гідроагрегати, та обладнання, що створює вібрацію [36], [67], [120].

Основними джерелами виробничого шуму на території АЗС є виробниче обладнання АЗС (вентиляційне обладнання, насоси для перекачки палива та автотранспорт) [36].

Шумовими характеристиками обладнання з постійним шумом є рівні звукової потужності L_w , дБ. Відповідно до ДБН В 1.1-31:2013 та Додатку №16 ДСП № 173-96 [41] допустимі рівні звукового тиску на територіях, що безпосередньо прилягають до житлових будинків складають 45 дБА – вночі, 55 дБА – вдень. Максимальний рівень звуку – 70 дБа вдень, 60 дБа – вночі. Шум вважається в межах норми, якщо його рівні звукового тиску не перевищують встановлених допустимих величин [120].

Для визначення очікуваного рівня шумового навантаження в сельбищній зоні, створюваного джерелами шуму (далі – ДШ) та надання їм оцінки щодо відповідності санітарним нормам було проведено акустичний розрахунок рівнів шуму на типовій АЗС.

Рівень звукового тиску, що спричинюється джерелами шуму на АЗС є:

- ПРК марки «Tokheim Quantum» – 70 дБ(А), (джерела шуму №1);
- система повітряного опалення, яка складається з каналного кондиціонера ARG 45R – 47дБ(А) (джерело шуму №2) і каналного вентилятора РК 500x300 В3 – 62 дБ(А), (джерело шуму №3);
- дизельгенератор – 60 дБ(А) (джерело шуму №4);

– автомобільний транспорт – 72 дБ(А), (джерело шуму №5).

Очікувальні рівні шуму є менше гранично допустимих в 80 дБА екв, згідно вимог ДСН 3.3.6.037-99 (табл 2, п.5) для робочих місць техперсоналу АЗС.

Отже з умов шуму робочі місця техперсоналу будуть відповідати ДсанПіН 3.3.6.037-99 [119].

Обладнання припливно-витяжних систем прийняте малOSHумне (до 70 дБ(А)) і встановлене так, щоб вібрація не передавалось на огорожуючі конструкції.

Дизельгенератор FG Wilson P65-1 захищений шумопоглинальним корпусом. Це дозволяє захистити основні вузли генератора в робочому стані на довгі роки, і зменшує шум від 70 до 60 дБ(А).

Розрахунок проведено відповідно до вимог ДСТУ – Н Б В.1.1-35:2013 [90] в розрахункових точках: безпосередньо на майданчику АЗС, на відстані 25 м та на межі СЗЗ (50 м).

За часовими характеристиками основні джерела забруднення АЗС – постійні. Параметри постійного шуму, що нормуються, є рівні звукових тисків у октавних смугах з середньгеометричними частотами 31,5; 63; 125; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц.

Рівень звуку в розрахунковій точці L_A , дБА, від кожного окремого ДШ визначають за формулою:

$$L_A = L_{WA} - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - 10 \lg \Omega + \Delta L_{A \text{ відб}} + \Delta L_{A \text{ нов}} + \Delta L_{A \text{ екв}} + \beta_{A \text{ відб}} 1, \quad (3.1)$$

де: L_A – рівень звуку для джерела з постійним шумом або еквівалентний рівень звуку чи максимальний рівень звуку для джерела з непостійним шумом, дБА;

L_{WA} – коригований рівень звукової потужності джерела з постійним шумом або еквівалентний коригований рівень звукової потужності чи максимальний коригований рівень звукової потужності джерела з непостійним шумом, дБА;

Φ – коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний; приймається за даними технічної документації на джерело або визначається експериментально (для джерел з рівномірним в усіх напрямках випромінюванням або за відсутності даних приймають $\Phi = 1$);

r – відстань від розрахункової точки до акустичного центра джерела шуму, м;

Ω – просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно умов випромінювання: у навколишній простір – джерело на колоні в приміщенні, на щоглі, трубі = 4π ; у на півпростір – джерело на підлозі, на землі, на стіні, віддалене від інших стін = 2π ; у $1/4$ простору – джерело у двогранному куті, утвореному огорожувальними конструкціями (на підлозі або на землі близько від

однієї стіни) = π ; у 1/8 простору – джерело у тригранному куті, утвореному огорожувальними конструкціями (на підлозі або на землі близько від двох стін = $\pi/2$).

$\Delta L_{A \text{ відб}}$ – величина підвищення рівня звуку (еквівалентного рівня звуку) в розрахунковій точці внаслідок відбиття звуку від великих за розміром поверхонь, дБА; визначається за формулою $3 \cdot n_1$, дБ – величина підвищення рівня звукового тиску в розрахунковій точці внаслідок відбиття звуку в напрямку розрахункової точки від великих, у порівнянні з довжиною звукових хвиль, акустично твердих поверхонь (стіна, земля, кут між двома стінами), які знаходяться від розрахункової точки на відстані, що не перевищує $0,1 r, m$; n_1 – кількість поверхонь, які відбивають звук в напрямку розрахункової точки ($n_1 \leq 3$); поверхню землі не враховують в число n_1 , якщо відбиття звуку від неї вже враховано величиною просторового кута Ω ;

$\Delta L_{A \text{ пов}}$ – затухання звуку в атмосфері, дБА; визначається згідно з п.6.2.5 ДСТУ – Н Б В.1.1-35:2013 [90];

$\Delta L_{A \text{ екр}}$ – величина зниження рівня звуку (еквівалентного рівня звуку) екраном, розташованим між джерелом шуму і розрахунковою точкою, дБА; визначається згідно з п.6.2.6, 6.2.7 ДСТУ – Н Б В.1.1-35:2013 [90];

$\beta_{A \text{ відб}}$ – величина зниження рівня звуку (еквівалентного рівня звуку) смугами зелених насаджень, дБА/м; визначається згідно з п.6.2.8 ДСТУ – Н Б В.1.1-35:2013 [90];

l – ширина смуги зелених насаджень, м.

Усі значення по контрольних точках заносились до таблиці.

Таблиця 3.8

Розрахункові дані по контрольним точкам у зоні впливу АЗС

№ п/п	№ джерела шуму	Позначення величини	Одиниця вимірювання	Значення величини в октавних смуг частот зі середньо геометричними частотами в Гц									Середні октавні рівні звукового тиску $L_{A \text{ сер}}$
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	ДПП № 1, ПРК марки «Tokheim Quantum»	L_A	дБА	-14,3	-1,1	9,0	16,5	21,9	24,1	24,5	24,4	23,4	17,9
2	ДПП № 2, Система повітряного опалення. Канальний кондиціонер ARG 45R	L_A	дБА	-39,3	-26,1	-16,0	-8,5	-3,1	-0,9	-0,5	-0,6	-1,6	-7,1
3	ДПП № 3, Система повітряного опалення. Канальний вентилятор RK 500x300 ВЗ	L_A	дБА	-25,0	-11,8	-1,7	5,8	11,2	13,4	13,8	13,7	12,7	7,2
4	ДПП № 4, Дизельгенератор	L_A	дБА	-27,7	-14,5	-4,4	3,1	8,5	10,7	11,1	11,0	10,0	4,4

Розрахунок рівнів шуму від автотранспорту проведено відповідно до вимог ДСТУ – Н Б В.1.1-33:2013 [91].

Рівень звуку в розрахунковій точці $L_{A'}$, дБА, від кожного окремого ДШ визначають за формулою:

$$L_{A''} = L_A - \Delta L_{A \text{ відст}} - \Delta L_{A \text{ пов}} - \Delta L_{A \text{ пок}} - \Delta L_{A \text{ зел}} - \Delta L_{A \text{ екр}} - \Delta L_{A \text{ обм}} + \Delta L_{A \text{ відб}}, \quad (3.2)$$

де: L_A – відповідна шумова характеристика джерела шуму у дБА;
 $\Delta L_{A \text{ відст}}$ – поправка у дБА, що враховує зниження рівня звуку в залежності від відстані r , м, між джерелом шуму і розрахунковою точкою;
 $\Delta L_{A \text{ пов}}$ – поправка у дБА, що враховує зниження рівня звуку внаслідок затухання звуку в атмосфері;
 $\Delta L_{A \text{ пок}}$ – поправка у дБА, що враховує вплив на рівень звуку в розрахунковій точці типу покриття території;
 $\Delta L_{A \text{ зел}}$ – поправка у дБА, що враховує зниження рівня шуму смугами зелених насаджень, у нашому випадку $\Delta L_{A \text{ зел}} = 0$;
 $\Delta L_{A \text{ екр}}$ – поправка у дБА, що враховує зниження рівня звуку екранами на шляху поширення шуму, у нашому випадку $\Delta L_{A \text{ екр}} = 0$;
 $\Delta L_{A \text{ обм}}$ – поправка у дБА, що враховує зниження еквівалентного рівня звуку внаслідок обмеження кута видимості джерела шуму з розрахункової точки, у нашому випадку $\Delta L_{A \text{ обм}} = 0$;
 $\Delta L_{A \text{ відб}}$ – поправка у дБА, що враховує підвищення рівня звуку в розрахунковій точці внаслідок накладання звуку, відбитого від огорожувальних конструкцій сусідніх будинків.

Величина поправки $\Delta L_{A \text{ відст}}$, дБА, визначається в залежності від геометричних розмірів джерела шуму, представленого у вигляді прямокутної площини довжиною A , м, і шириною B , м, за формулою:

$$\Delta L_{A \text{ відст}} = 10 \lg \frac{\pi r(2r + A + B) + AB}{\pi(2 + A + B) + AB}, \quad (3.3)$$

де: r – відстань, м, що відраховується від умовного акустичного контуру джерела шуму у напрямі від його умовного акустичного центра до розрахункової точки.

Умовний акустичний контур потоків автомобільного транспорту – умовна лінія, що віддалена від границь плоского джерела, приведеного до розрахункової точки. У нашому випадку $A = 1$, $B = 1$ м.

Величину поправки $\Delta L_{A \text{ пов}}$ визначають за формулою:

$$\Delta L_{A \text{ пов}} = \frac{5r}{1000}, \quad (3.4)$$

Величину поправки $\Delta L_{A \text{ пок}}$ визначають наступним чином:

За відсутності екранів на шляху поширення шуму та м'яким покриттям території (пухкий ґрунт, трава, дрібний чагарник) за формулою:

$$\Delta L_{A \text{ пок}} = 6 \lg \cdot \partial / (1 + 0,01 \partial^2) \text{ де } \partial = 0,14 \cdot l \cdot 10^{-0,3h_a} / h_p \text{ дБА}, \quad (3.5)$$

де: l – довжина проекції відстані r на площину, яка відбиває звук, м;

h_a – відмітка умовного акустичного центра джерела шуму над площиною, яка відбиває звук, м;

h_p – відмітка розрахункової точки над площиною яка відбиває звук, м.

Поправку $\Delta L_{A \text{ обм}}$ визначають за формулою :

$$\Delta L_{A \text{ обм}} = -10 \lg \cdot (S/S_{\text{повн}}), \text{ дБА}, \quad (3.6)$$

де: S – площа екранованої або неекранованої ділянки, яку займає джерело шуму, м^2 ;
 $S_{\text{повн}}$ – площа всієї території яку займає джерело шуму, м^2 .

Величина поправки $\Delta L_{A \text{ відб}}$, дБА, визначається за табл. 10 ДСТУ – Н Б В.1.1-33:2013 [91]. У даному випадку: $\Delta L_{A \text{ відб}} = 1,5$ дБА.

Розрахунок рівня звуку у розрахунковій точці

ДШ № 10 (автомобільний транспорт) – розрахункова точка 25 м – $L_{A'}$ – 49,6 дБА

ДШ № 10 (автомобільний транспорт) – розрахункова точка 50 м – $L_{A'}$ – 48,6 дБА

Сумарний рівень звуку від кількох n джерел з постійним шумом $L_{A \text{ сум}}$, дБА, визначають за формулою:

$$L_{A \text{ сум}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{A_i}} \quad (3.7)$$

де: L_{A_i} – рівень звуку i -го джерела шуму, дБА;
 n – кількість окремих ДШ.

$$L_{A_{\text{сум}} 25\text{м}} = 10 \lg (10^{0.1 \times 19.8} + 10^{0.1 \times 18.8} + 10^{0.1 \times 17.7} + 10^{0.1 \times 16.6} + 10^{0.1 \times 15.9} + 10^{0.1 \times 14.9} + 10^{0.1 \times (-5.8)} + 10^{0.1 \times 8.33} + 10^{0.1 \times (-19.7)} + 10^{0.1 \times 2.0} + 10^{0.1 \times 49.2}) = 49,6 \text{ дБА} \quad (3.8)$$

$$L_{A_{\text{сум}} 50\text{м} - \text{СЗЗ}} = 10 \lg (10^{0.1 \times 13.8} + 10^{0.1 \times 14.8} + 10^{0.1 \times 15.7} + 10^{0.1 \times 16.7} + 10^{0.1 \times 17.9} + 10^{0.1 \times 19.4} + 10^{0.1 \times (-5.1)} + 10^{0.1 \times 11} + 10^{0.1 \times (-19.3)} + 10^{0.1 \times 22.7} + 10^{0.1 \times 48.6}) = 48,6 \text{ дБА} \quad (3.9)$$

Відповідно до додатку № 16 до ДСП № 173-96 еквівалентний рівень звуку на межі житлової забудови не повинен перевищувати значення 55 дБА вдень, 45 дБА вночі, максимальний рівень звуку – 70 дБА вдень, 60 дБА – вночі.

Отже, в результаті розрахунків визначено, що очікуваний рівень шумового навантаження, що спричинюється джерелами шуму АЗС на території, що розташована в межах нормативної СЗЗ не перевищує допустимі рівні звукового тиску згідно ДБН В 1.1-31:2013 [52].

Насадження кущів на території АЗС буде сприяти зменшенню шумового та порохового навантаження від магістральної вулиці [120].

Також можна запропонувати відповідні конструктивні рішення для погашення шуму :

- стіни будівель виконати з застосуванням шумопоглинаючого матеріалу;
- входні двері та вікна забезпечувати ущільнюючими прокладками;
- для зменшення рівнів шуму вентилятори монтуються на віброізоляторах, повітропроводи з'єднуються за допомогою гнучких вставок.

- резервний дизельгенератор встановлений в глибині виділеної ділянки. Робота дизель-генератора передбачена при аварійних ситуаціях (централізоване вимкнення електропостачання).

Дизельгенератор захищений шумопоглинаючим і водонепроникним кожухом з дверцями і встановлений на рамі. Викид відпрацьованих газів від дизель-генератора здійснюється через вихлопні трубопроводи і металевий глушник, що поставляється в комплекті з дизельгенератором.

Усі вищезазначені засоби та заходи по зниженню транспортного шуму були зведені у рисунок-схему (рис. 3.9)

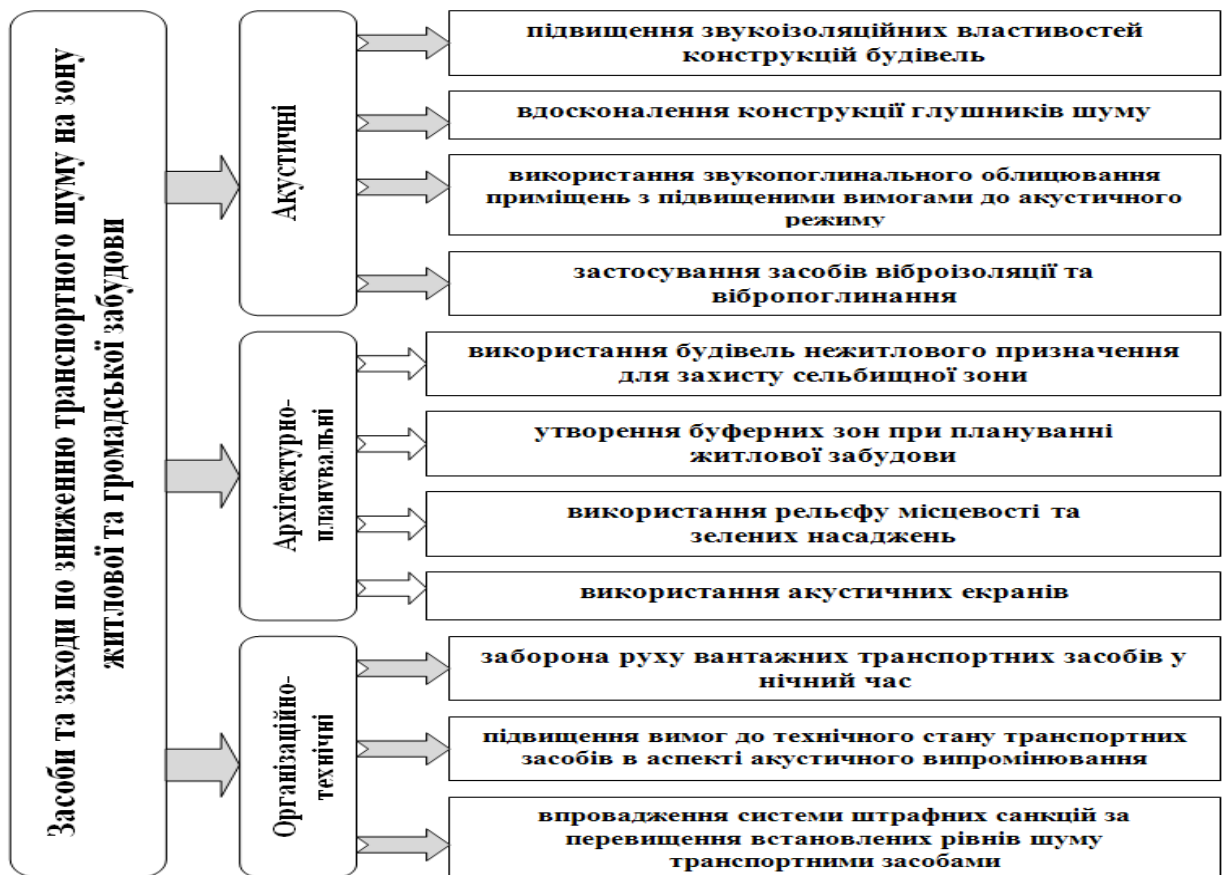


Рис. 3.9. Засоби захисту при магістральній території від транспортного шуму, в т.ч. і від АЗС

Передбачені заходи забезпечать непроникнення шуму від АЗС та прилеглу територію.

Згідно п.8.38 ДСП № 173-96 [41] при проектуванні та будівництві міських і сільських поселень, промислових, комунальних і транспортних об'єктів потрібно передбачати заходи, які забезпечують гігієнічні норми звуку та вібрації на сільбищній території, в приміщеннях житлових і громадських

будівель, на території курортно-рекреаційних зон відповідно до "Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови", затверджених наказом МОЗ України від 22.02.2019 р. № 463, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України від 20.03.2019 р. за № 281/33252 [39], ДБН В.1.1-31:2013 "Захист територій, будинків і споруд від шуму" [52] та Додатку № 16 ДСП № 173-96 [41]. Згідно п.8.40 ДСП № 173-96 забезпечення на сельбищній території акустичного режиму, що відповідає гігієнічним нормативам, повинне здійснюватись шляхом застосування містобудівних, будівельних та конструктивних рішень, адміністративно-організаційних заходів.

Джерела акустичного випромінювання, які експлуатуються на промайданчиках АЗС підлягають санітарно-епідеміологічному контролю згідно чинного законодавства по затвердженому графіку. Виміри виконуються на договірних засадах обласними лабораторними центрами МОЗ України або іншими сертифікованими установами.

Рівні шумового навантаження на джерелах акустичного випромінювання не перевищують нормативних значень, встановлених ДСН 3.3.6.037-99 "Санитарные нормы производственного шума, ультразвука и инфразвука" [119].

В контрольних точках, розташованих на найменшій відстані від джерел шуму, відсутні перевищення рівнів звукового тиску у всіх октавних смугах частот.

Моделювання також було проведено і за акустичною ситуацією в зоні впливу АЗС різної потужності (малі, середні та великі) (рис. 3.10).

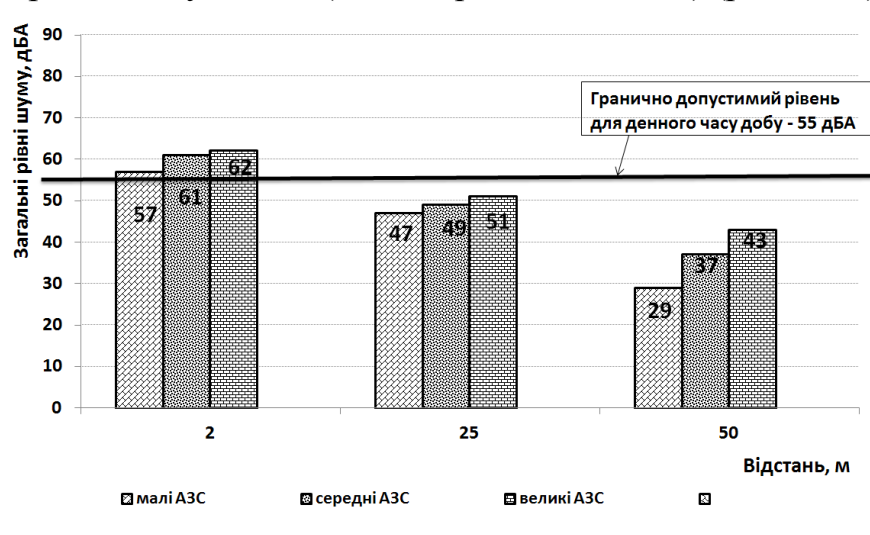


Рис. 3.10. Моделювання розповсюдження за акустичним навантаженням в зоні розміщення АЗС різної потужності (малі, середні та великі)

Встановлено, що функціонування АЗС може призводити до акустичного забруднення прилеглої території, джерелом яких є виробниче обладнання, з розрахунковими загальними рівнями звуку 29-43 дБА, що не перевищують допустимі норми на відстані 50 м (нормативній СЗЗ). За фактичними дослідженнями загальні рівні звуку не перевищували допустимі норми як для денного, так і нічного часу доби, що забезпечувало дотримання акустичного режиму прилеглої території.

За результатами моделювання розповсюдження акустичного забруднення від АЗС доведено відсутність перевищень допустимих рівнів шуму на нормативній СЗЗ у 50 м ($p < 0,01$).

За даними розрахункових концентрацій програмного комплексу «ЕОЛ-Плюс» [113] будувалися *математичні 3D лінійні моделі* для кожного забруднювача (бензину, насичених вуглеводнів, азоту діоксид та вуглецю оксид), як приклад на рис. 3.11 наведено 3D лінійна модель залежності величини концентрації бензину від потужності та відстані.

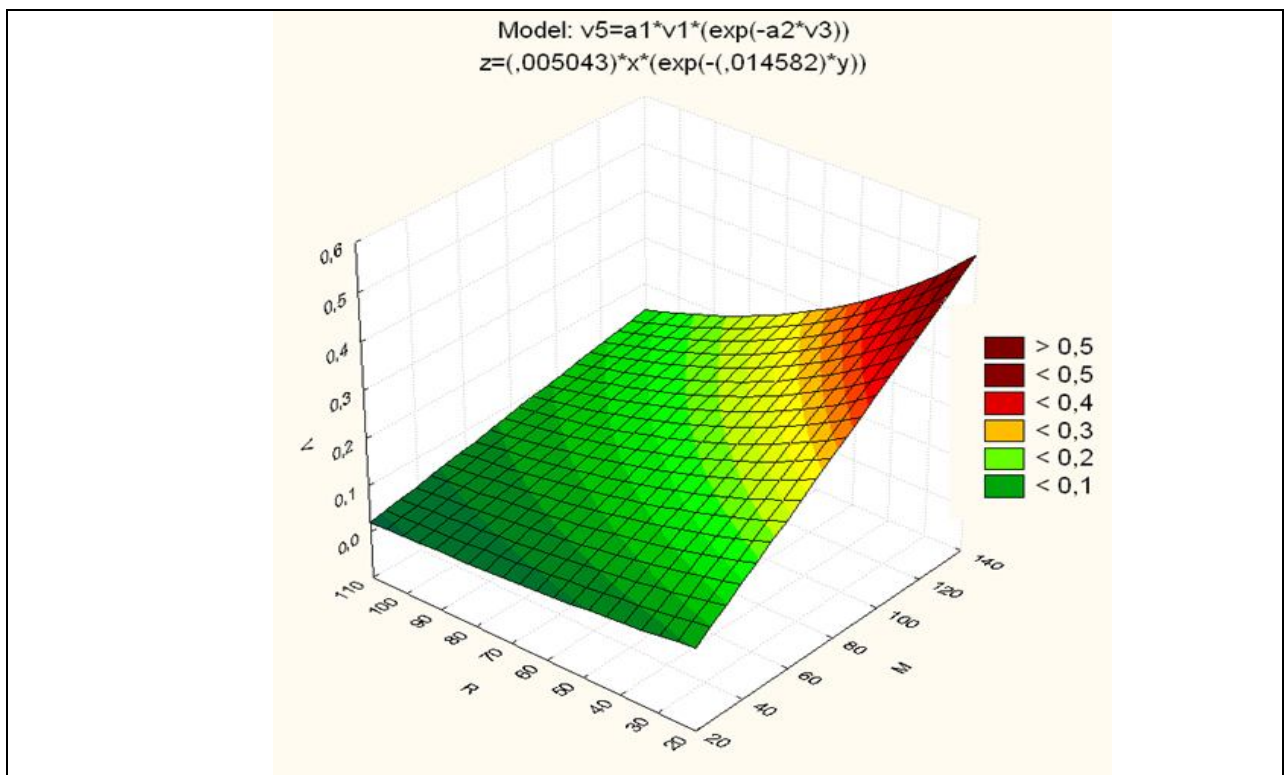


Рис. 3.11 3D лінійна модель залежності величини концентрації бензину від потужності та відстані

При моделюванні розповсюдження забруднюючих речовин (далі – ЗР) в атмосферному повітрі від джерел викидів АЗС показано, що зі зменшенням потужності АЗС пропорційно зменшуються величини створюваних ними концентрацій специфічних ЗР на різних відстанях від джерел викидів, які не перевищували їх нормативних ГДК на межі нормативної СЗЗ у 50 м ($p < 0,01$).

Матеріали цього розділу були висвітлені в таких публікаціях:

1. Могильний С. М., Махнюк В. М., Зоріна О. В., Горваль А. К. До питання гігієнічної безпеки сучасних автомобільних заправних станцій за ступенем їх впливу на забруднення довкілля // Довкілля та здоров'я. 2018. № 3 (88). С. 40-44.

2. Полька Н.С., Махнюк В.М., Мишковська А.А., Гуліч М.П., Янко Н.В., Кіреєва І.С., Фещенко К.Д., Могильний С.М., Бургазлій Н.П., Бухало І.Л., Сирта З.В., Пастушенко С.Г., Білоник А.Б. Науковий супровід діяльності державної санітарно-епідеміологічної служби України в умовах реорганізації та гігієнічні проблеми у сфері планування та забудови населених місць // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2013. Вип. 62. С. 3-10

3. Makhniuk V., Mohylny S. Regulatory-legislative and ecological-hygienic issues on the Location of modern motor filling stations // Georgian Medical News. 2019. № 7-8(292-293). P. 95-102.

4. Makhniuk V.M., Mohylnyi S.N., Chernychenko I.O., Lytvychenko O.M. Risk approach to sanitary-and-epidemiological assessment of the location of modern filling stations // Hygiene and ecology in state regulation of urban planning. Kyiv, 2020. P. 53-62.

Розділ 4

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ АВТОМОБІЛЬНИХ ЗАПРАВНИХ СТАНЦІЙ НА
ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ, АКУСТИЧНУ СИТУАЦІЮ
ТА УМОВИ ПРОЖИВАННЯ НАСЕЛЕННЯ

4.1. Сучасні тенденції розвитку автомобільних заправних станцій та розміщення їх в умовах населених місць

Україна характеризується як країна з високим рівнем автомобілізації населення. Для задоволення потреб останніх в країні розвинута широка мережа АЗС. Зростаючий попит на послуги АЗС та конкуренція серед компаній призводить до збільшення мережі АЗС, її максимального наближення до споживачів, цілодобовою роботою та збільшенням об'єму послуг [45], [59].

У зв'язку з дефіцитом земельних ресурсів в найкрупніших містах і мегаполісах питання розташування існуючих АЗС і проектування перспективної житлової забудови, наближеної до них, а також розташування проєктованих АЗС в умовах сельбищної забудови, що вже склалась, на фоні стрімкої автомобілізації сучасного суспільства набувають все більшого значення і потребують законодавчого врегулювання щодо унормування СЗЗ для сучасних АЗС з урахуванням диференціації їх потужності, використання видів палива, типів транспорту, що заправляється, впровадження природоохоронних заходів тощо [59], [77], [78], [183].

Аналіз останніх публікацій і досліджень вчених Ахмерова В.В. [11] Зеленько Ю.В. [53], Івасенко В.М. [55], Карпія О.П. [57], Мельникової О.Г. [81], Радомської М.М. [116], Тютюнника Я.С. [130], [131] та інших свідчить про велику увагу саме до умов безпеки експлуатації АЗС та її вплив на забруднення ґрунту та геологічного середовища у місці її розташування [58], [180], [183], [185].

Повсюдне будівництво АЗС різної потужності, різних типів і категорій, розширення їх функцій, включаючи елементи обслуговування транспортних засобів, водіїв та пасажирів, використання сучасних технологій заправки та

зберігання палива і тенденції наближення цих об'єктів до житлових районів міст є невивченими і вимагають всебічного обґрунтування гігієнічних вимог до їх розміщення та унормування нових розмірів СЗЗ.

Вимоги чинних ДСП № 173-96 [41] з розміщення АЗС вкрай обмежені і не відповідають потребам будівництва сучасних АЗС, працюючих з використанням різних видів палива, сучасного еколого-безпечного технологічного обладнання, і які включають комплекси з технічного обслуговування автотранспорту, водіїв, пасажирів.

Проектні матеріали представлені для санітарно-епідеміологічної експертизи були розроблені з метою встановлення розміру СЗЗ для АЗС в умовах містобудівної ситуації, що вже склалась. Будівництво АЗС малої потужності з підземним розміщенням резервуарів є найбільш поширеними (91 % від загальної кількості досліджуваних АЗС).

Значно меншого поширення отримали АЗС середньої потужності. Це пояснюється дефіцитом вільних територій для їх розміщення і високою щільністю забудови сучасних міст.

Щодо великих АЗС, то при розгляді проектних матеріалів встановлено, що вони розміщувались в комунально-складських або промислових зонах міст, віддалених від житлової забудови на 100 м і більше.

Проектами будівництва сучасних АЗС передбачено використання сучасного технологічного обладнання: двостінні резервуари з багатоступеневим антикорозійним захистом з електронною системою контролю їх цілості і моніторингом кількості нафтопродуктів; герметичні швидко-роз'ємні муфти для зливу палива з паливозаправника; об'єднана газо-вирівнююча система паливних резервуарів; паливороздавальні колонки з пристроями уловлювання парів палива з баків автомобілів, що заправляються, виробництва провідних іноземних виробників – фірм «Dresser Wayne AB» (Швеція), «SCHEIDT & BACHMANN» (Німеччина). Пристрій підземних паливних резервуарів дозволяє істотно скоротити добові температурні коливання бензину і дизпалива і відповідно значно зменшити викиди ("малі дихання") забруднюючих речовин в атмосферу від випускних клапанів резервуарів палива [71], [80].

Організованими джерелами забруднення сучасних АЗС є дихальні клапани резервуарів, які об'єднані в єдину газовирівнюючу систему, що дозволяє зменшити загальну кількість джерел викидів, прийомні паливні пристрої для зливу палива з паливозаправника, пістолети паливозаправних колонок і паливні люки. На деяких АЗС за рахунок облаштування резервних дизель-електростанцій і власних газових котелень додатковими джерелами забруднення також є димові труби відповідних агрегатів. Сучасний паливний автотранспорт оснащений системами рекуперації парів палива, що витісняються при зливі палива з автоцистерни в резервуар. При цьому значно зменшуються викиди ("великі дихання") від резервуарів, які, як правило, формують найбільше забруднення атмосферного повітря на території АЗС.

Для визначення санітарно-гігієнічних проблем сучасної планувальної організації забудови територій населених місць України стосовно розміщення нових та реконструкції існуючих АЗС досліджено 517 АЗС (власних досліджень – 128 проектів будівництва/реконструкції АЗС малої, середньої та великої потужності шляхом проведення санітарно-епідеміологічної експертизи з позицій методології оцінки ризику для здоров'я населення з метою попередження їх можливого несприятливого впливу на умови його життєдіяльності) (Додаток Б). З них 240 АЗС (46,4 %) це нові об'єкти проектування та 277 (63,6 %) – реконструкція існуючих. Більшість робіт була пов'язана з встановленням або переплануванням існуючої площадки АЗС додатковим АГЗП – 301 об'єкти (58,2 %).

4.2. Особливості розміщення автомобільних заправних станцій за даними їх санітарно-гігієнічних обстежень

Вимоги до розміщення автозаправних станцій

Величина санітарних розривів від АЗС до інших навколишніх об'єктів встановлюється залежно від хімічного та акустичного забруднення атмосферного повітря, але не менше 50 м (п. 5.32 ДСП № 173-96 [41]). Зменшення санітарних розривів допускається лише при погодженні з

органами державного санітарно-епідемічного нагляду і місцевими органами Міністерства екології та природних ресурсів. Зменшення санітарних розривів від АЗС до навколишніх споруд при наявності на цій території небезпечних явищ геологічного та геотехнічного походження не допускається.

Крім того, при розміщенні АЗС слід дотримуватись вимог, що встановлені пп. 10.8.28-10.8.31 ДБН Б.2.2-12:2019 [101]:

Розміщувати АЗС усіх типів не допускається у прибережних захисних смугах водних об'єктів; у I та II поясах зони санітарної охорони поверхневих та підземних джерел водопостачання відповідно; у санітарно-захисних смугах магістральних водоводів; у СЗЗ повітряних ліній електропередач.

Не допускається розміщення АЗС на ділянках вулиць і доріг з повздовжнім ухилом більше 40 % та з радіусами заокруглення у плані 250 м і менше.

Не допускається розміщення і функціонування АЗС усіх типів у межах озелених територій загального користування, лісів, лісопарків, об'єктів і територій природно-заповідного фонду та їхніх охоронних зон, об'єктів і територій культурної спадщини та їхніх охоронних (буферних) зон, зон охоронюваного ландшафту.

Наземні споруди АЗС слід розміщувати на відстані не менше 10 м від краю проїзної частини. На дорогах з 1-2 смугами руху в кожному напрямку, на під'їздах до АЗС слід улаштовувати додаткову смугу руху накопичення транспортних засобів шириною, що дорівнює основній смузі руху, але не менше 3,0 м, впродовж 50 м до в'їзду на АЗС та 15 м від виїзду з неї. Довжину переходу від основної проїзної частини до додаткової смуги накопичення слід приймати не менше 15 м. Допускається зменшення довжини смуги накопичення до 30 м для малих та 40 м для середніх АЗС за умови їх розташування на вулицях з інтенсивністю руху не більше 300 авт/год на одну смугу руху.

Територія АЗС відокремлюється від проїзної частини острівцем безпеки, ширина якого встановлюється з урахуванням розміщення транспортної огорожі, тротуару. В'їзд та виїзд з території АЗС влаштовують

окремо один від одного завширшки не менше 4,2 м кожний з радіусом заокруглення не менше 10 м. Якщо в'їзд та виїзд влаштовуються суміщеними, між ними необхідно передбачити розділювальний острівець безпеки завширшки не менше 1 м, піднятий над проїзною частиною на 0,1 м.

Найменшу відстань від в'їзду та виїзду з території АЗС слід приймати:

а) до перехрестя з магістральною вулицею (найближча межа її проїзної частини) – 100 м;

б) до перехрестя з вулицею або проїздом місцевого значення (найближча межа її проїзної частини) – 35 м;

в) до вікон робочих та житлових приміщень, ділянок закладів дошкільної та загальної середньої освіти та лікувальних закладів, майданчиків відпочинку – 15 м.

Навколо території БП АЗС слід передбачати вільну від забудови смугу завширшки не менше 10 м.

При експлуатації автозаправних станцій повинні виконуватися екологічні вимоги, визначені природоохоронним законодавством та діючими нормативними технічними документами з охорони навколишнього середовища. Виробнича діяльність АЗС не повинна призводити до забруднення навколишнього природного середовища (повітря, поверхневих вод, ґрунту) шкідливими речовинами вище допустимих норм [21].

Для зменшення забруднення ґрунтової системи і викидів забруднюючих речовин в атмосферу із джерел забруднення АЗС рекомендується:

- підтримувати в повній технічній справності резервуари, технологічне обладнання та. Забезпечувати їх герметичність;
- підтримувати технічну справність дихальних клапанів, своєчасно проводити на них технічне обслуговування та відповідні регулювання;
- забезпечувати герметичність зливних та замірних пристроїв, люків оглядових та зливних колодязів, в тому числі і при проведенні операцій зливу нафтопродуктів у процесі їх зберігання;

- здійснювати злив нафтопродуктів з автоцистерн тільки із застосуванням герметичних швидкокорозійних муфт (на автоцистерні та резервуарі АЗС);
- не допускати переливів і розливів нафтопродуктів при заповненні резервуарів і заправці автотранспорту;
- обладнати резервуари з бензином газовою обв'язкою;
- обладнати резервуари АЗС і паливороздавальні колонки системами (установками) уловлювання (відведення), рекуперації парів бензину;
- підтримувати в справності лічильно-дозуючі пристрої, пристрої для запобігання переливу, системи забезпечення герметичності процесу слива, системи автоматизованого вимірювання кількості зливаються нафтопродуктів в одиницях маси (обсягу), а також пристрої трубопроводу після закінчення операції зливу.

Висновок до розділу

Доведено, що чинна вітчизняна санітарна класифікація підприємств та виробництв (ДСП № 173-96) потребує перегляду та унормування диференційованих санітарно-захисних зон (мінімальна і максимальна СЗЗ) для АЗС з урахуванням потужності, впровадження ефективних повітроохоронних заходів та запровадження ризикового підходу до санітарно-епідеміологічної оцінки розташування АЗС, що сприятиме збереженню громадського здоров'я.

4.3. Визначення індексів небезпеки розвитку негативних ефектів у здоров'ї населення залежно від потужності автомобільних заправних станцій та видів палива

Кожна АЗС є джерелом викиду забруднюючих речовин [62], [63], [136], [137]. Постійно зростаюча кількість АЗС, а також об'єми реалізованого пального передбачає необхідність детального підходу до вивчення впливу

роботи АЗС на навколишнє середовище [17]. На АЗС паливо зберігається в основному в горизонтальних, циліндричних резервуарах.

Забруднення довкілля АЗС відбувається за рахунок попадання в атмосферне повітря випаровувань палива[63]. Аналіз роботи АЗС показує, що викиди випарів палива відбувається:

- під час заправки ємкостей АЗС від цистерн заправників;
- зберігання палива в ємкостях;
- під час безпосередньої заправки автомобілів.

Безпосередньо джерелами викиду забруднюючих речовинна АЗС під час виконання технологічних операцій є:

- дихальний клапан резервуару з пальним(організоване джерело);
- гирло бензобаку авто-транспортного засобу (неорганізоване джерело).

Основними забруднюючими речовинами в процесі експлуатації АЗС при використанні бензину, ДП та СВГ є: бензин, вуглеводні насичені, пропан, бутан, етан, метан. Всі ці речовини оказують токсичну дію на організм людини і на кожному з них встановлені ГДК в атмосферному повітрі на повітрі робочої зони. Крім того випаровувань палива повинні відповідати нормам вибухо та пожежонебезпечності.

Для всіх 128 проектів будівництва/реконструкції АЗС малої, середньої та великої потужності (власні дослідження) були проведені розрахунки за методикою "Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря. МР 2.2.12-142-2007" [95] шляхом проведення санітарно-епідеміологічної експертизи з позицій методології оцінки ризику для здоров'я населення з метою попередження їх можливого несприятливого впливу на умови його життєдіяльності [69], [73], [74], [76], [79], [141].

Розрахункові максимальні концентрації специфічних забруднюючих речовин в атмосферному повітрі в районі розміщення малих за потужністю АЗС та індекси небезпеки розвитку негативних ефектів у здоров'ї населення залежно від віддаленості їх розміщення представлено у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Очікуване забруднення атмосферного повітря в зоні впливу малих за потужністю АЗС (за матеріалами розрахунків проектів будівництва/реконструкції АЗС) та коефіцієнти небезпеки розвитку негативних ефектів у здоров'ї населення

Забруднюючі речовини	Концентрації забруднюючих речовин ($\frac{\text{min-max (мг/м}^3\text{)}}{\text{min-max (доли ГДК)}}$) на різних відстанях від джерел викидів			
	25 м	40 м	50 м	100 м
Бензин	<u>0,295-3,25</u> 0,059-0,65	<u>0,13-2,6</u> 0,032-0,52	<u>0,125-1,35</u> 0,025-0,27	<u>0,075-0,775</u> 0,015-0,155
<i>HQ</i>	<i>4,2-45,8</i>	<i>1,8-36,6</i>	<i>1,8-19,0</i>	<i>1,1-10,9</i>
Вуглеводні C ₁₂ -C ₁₉	<u>0,032-0,554</u> 0,032-0,554	<u>0,005-0,430</u> 0,005-0,430	<u>0,002-0,30</u> 0,002-0,30	<u>0,001-0,06</u> 0,001-0,06
<i>HQ</i>	<i>0,45-7,8</i>	<i>0,007-6,1</i>	<i>0,03-4,2</i>	<i>0,001-0,85</i>
Азоту діоксид	<u>0,004-0,069</u> 0,02-0,345	<u>0,002-0,067</u> 0,01-0,336	<u>0,001-0,039</u> 0,005-0,196	<u>0,0008-0,0158</u> 0,004-0,079
<i>HQ</i>	<i>0,10-1,73</i>	<i>0,05-1,68</i>	<i>0,03-0,98</i>	<i>0,02-0,4</i>
Вуглецю оксид	<u>0,525-2,20</u> 0,105-0,44	<u>0,05-2,15</u> 0,01-0,43	<u>0,05-2,0</u> 0,01-0,4	<u>0,02-0,585</u> 0,004-0,117
<i>HQ</i>	<i>0,18-0,73</i>	<i>0,02-0,72</i>	<i>0,02-0,67</i>	<i>0,01-0,2</i>

При оцінці розрахункових максимальних концентрацій специфічних забруднюючих речовин в атмосферному повітрі в районі розміщення малих АЗС (табл. 4.2) було встановлено, що їх концентрації становили на відстані 25 м: бензину – до 0,65 ГДК; насичених вуглеводнів – до 0,55 ГДК; на відстані 40 м: бензину – 0,52 ГДК; насичених вуглеводнів – до 0,43 ГДК; на 50 м: бензину – до 0,27 ГДК, насичених вуглеводнів – до 0,30 ГДК.

Згідно з Міжнародною методологією оцінки ризику для здоров'я людини, визначено, що коли розрахований коефіцієнт небезпеки хімічної речовини не перевищує одиниці, то ймовірність розвитку у людини шкідливих ефектів за щоденного впливу цієї сполуки упродовж життя несуттєва, і такий вплив

характеризується як допустимий; у разі перевищення одиниці ймовірність виникнення шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню величини HQ. Класифікація рівнів неканцерогенного ризику наведена в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3

Класифікація рівнів неканцерогенного ризику

Рівень ризику	Коефіцієнт небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (HQ) для окремих сполук
Високий	>3
Насторожуючий	1,1 – 3
Допустимий	0,11 – 1,0
Мінімальний (цільовий)	0,1 і менше

На основі отриманих величин коефіцієнтів небезпеки хімічних речовин, що наведені в таблиці 4.3, можна виділити ряд сполук, які чинять на здоров'я населення прилеглої до території АЗС житлової забудови найбільший негативний вплив як токсиканти. Кількісний показник коефіцієнту небезпеки за максимальною концентрацією бензину залишається високим (>3) на всіх досліджуваних відстанях із тенденцією до різкого зменшення: на 25 м – 45,8, на 40 м – 36,6, на 50 м – 19,0 та на 100 м – 10,9. Найвищий коефіцієнт небезпеки визначається на промисловому майданчику (25 м) – 45,8, що у 2,5 рази менший на нормативній СЗЗ (50 м) – 19,0 та у 4,2 рази менший на відстані 100 м у порівнянні з проммайданчиком.

За сумарними показниками забруднення атмосфери, розрахованими за максимальними концентраціями специфічних забруднюючих речовин на всіх відстанях (25, 40, 50 та 100 м), рівень забруднення оцінювався як допустимий.

Розрахункові максимальні концентрації специфічних забруднюючих речовин в атмосферному повітрі в районі розміщення середніх за потужністю АЗС та індекси небезпеки розвитку негативних ефектів у здоров'ї населення залежно від віддаленості їх розміщення представлено в таблиці 4.4.

Таблиця 4.4

Очікуване забруднення атмосферного повітря в зоні впливу середніх за потужністю АЗС (за матеріалами розрахунків проектів будівництва/реконструкції АЗС) та коефіцієнти небезпеки розвитку негативних ефектів у здоров'ї населення

Забруднюючі речовини	Концентрації забруднюючих речовин ($\frac{\min-\max(\text{мг/м}^3)}{\min-\max(\text{доли ГДК})}$) на різних відстанях від джерел викидів			
	25 м	40 м	50 м	100 м
Бензин	<u>1,1-3,99</u> 0,22-0,80	<u>0,5-2,25</u> 0,1-0,45	<u>0,295-2,1</u> 0,059-0,42	<u>0,13-0,395</u> 0,026-0,079
<i>HQ</i>	<i>15,4-56,2</i>	<i>7,0-31,7</i>	<i>4,2-29,6</i>	<i>1,8-5,6</i>
Вуглеводні C ₁₂ -C ₁₉	<u>0,33-0,51</u> 0,33-0,51	<u>0,105-0,45</u> 0,105-0,45	<u>0,1-0,43</u> 0,1-0,43	<u>0,002-0,2</u> 0,002-0,2
<i>HQ</i>	<i>4,6-7,2</i>	<i>1,5-6,3</i>	<i>1,4-6,1</i>	<i>0,003-2,8</i>
Азоту діоксид	<u>0,009-0,013</u> 0,045-0,065	<u>0,007-0,0104</u> 0,035-0,052	<u>0,006-0,01</u> 0,03-0,05	<u>0,0028-0,01</u> 0,014-0,05
<i>HQ</i>	<i>0,23-0,34</i>	<i>0,18-0,26</i>	<i>0,20-0,25</i>	<i>0,07-0,25</i>
Вуглецю оксид	<u>0,525-0,55</u> 0,105-0,11	<u>0,5-0,55</u> 0,1-0,11	<u>0,4-0,5</u> 0,08-0,1	<u>0,3-0,45</u> 0,06-0,09
<i>HQ</i>	<i>0,18-0,18</i>	<i>0,17-0,18</i>	<i>0,13-0,17</i>	<i>0,10-0,15</i>

Забруднення атмосферного повітря в зоні впливу середніх АЗС за максимальних концентрацій специфічних речовин становили: на відстані 25 м: бензину – до 0,8 ГДК, насичених вуглеводнів – до 0,51 ГДК; на відстані 50 м: бензину і насичених вуглеводнів – до 0,43 ГДК; на відстані 100 м: бензину – до 0,079 ГДК, насичених вуглеводнів – до 0,2 ГДК [174], [179].

Очікуване забруднення атмосферного повітря в зоні розміщення середніх за потужністю АЗС на межі нормативної СЗЗ у 50 м за всіма специфічними речовинами не спостерігалось. Навіть на промисловому майданчику (на відстані 25 м від джерел викидів АЗС) концентрації бензину, насичених вуглеводнів, азоту діоксиду та вуглецю оксиду в атмосферному повітрі становили від 0,11 до 0,8 ГДК і не перевищували гігієнічні нормативи за "Переліком гранично допустимих концентрацій хімічних та біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць" від 03.03.2015 р. та відповідали вимогам п. 5.4 ДСП №173-96 [41].

Аналіз отриманих величин коефіцієнтів небезпеки хімічних речовин для середніх АЗС, що наведені в таблиці 4.4, свідчить про високий коефіцієнт

небезпеки за максимальною концентрацією бензину як на межі нормативної СЗЗ у 50 м – 29,6, так і на відстані, удвічі більшій за нормативну СЗЗ – у 100 м (5,6). Коefіцієнт небезпеки за максимальною концентрацією вуглеводнів також є високим (>3) на межі нормативної СЗЗ – 6,1, та насторожуючий (1,1-3,0) на відстані 100 м (2,8).

Аналогічна ситуація щодо очікуваного забруднення атмосфери спостерігається у зоні розміщення АЗС великої потужності (таблиця 4.5).

Таблиця 4.5

Очікуване забруднення атмосферного повітря в зоні впливу великих АЗС (за матеріалами розрахунків проектів будівництва/реконструкції АЗС та коефіцієнти небезпеки розвитку негативних ефектів у здоров'ї населення)

Забруднюючі речовини	Концентрації забруднюючих речовин ($\frac{\text{min-max (мг/м}^3\text{)}}{\text{min-max(доли ГДК)}}$) на різних відстанях від джерел викидів		
	40 м	50 м	100 м
Бензин	<u>1,00-2,95</u> 0,20-0,59	<u>0,925-1,45</u> 0,185-0,29	<u>0,1-0,95</u> 0,2
<i>HQ</i>	<i>14,1-41,5</i>	<i>13,0-20,4</i>	<i>0,85-13,4</i>
Вуглеводні С ₁₂ -С ₁₉	<u>0,14-1,00</u> 0,14-1,00	<u>0,03-0,59</u> 0,032-0,59	<u>0,001-0,53</u> 0,001-0,53
<i>HQ</i>	<i>2,0-14,1</i>	<i>0,45-8,3</i>	<i>0,01-7,5</i>
Азоту діоксид	<u>0,026-0,087</u> 0,13-0,435	<u>0,02-0,071</u> 0,01-0,355	<u>0,0034-0,031</u> 0,104-0,155
<i>HQ</i>	<i>0,65-2,18</i>	<i>0,5-1,8</i>	<i>0,09-0,78</i>
Вуглецю оксид	<u>0,585-1,6</u> 0,09-0,32	<u>0,2-0,705</u> 0,04-0,141	<u>0,045-0,6</u> 0,01-0,12
<i>HQ</i>	<i>0,2-0,53</i>	<i>0,06-0,24</i>	<i>0,02-0,2</i>

На межі нормативної СЗЗ у 50 м АЗС великої потужності не створюють рівнів забруднення атмосферного повітря (за всіма забруднюючими речовинами), перевищень гігієнічних нормативів за Гігієнічним регламентом допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць, затвердженим наказом МОЗ України від 14.01.2020 р. № 52, зареєстрованим у Мін'юсті 10.02.2020 р. за № 156/34439 (до 2020 р. – "Переліком гранично допустимих концентрацій хімічних та біологічних

речовин в атмосферному повітрі населених місць" від 03.03.2015 р.) та п. 5.4 ДСП № 173-96 [41] не виявлено. Максимальні концентрації бензину, насичених вуглеводнів, азоту діоксиду та вуглецю оксиду в атмосферному повітрі становили від 0,041 до 0,59 ГДК.

Величини коефіцієнтів небезпеки хімічних речовин, що наведені в таблиці 4.5, свідчать про високий коефіцієнт небезпеки за максимальною концентрацією бензину як на межі нормативної СЗЗ у 50 м (для АЗС великої потужності) – 20,4, так і на відстані, удвічі більшій за нормативну СЗЗ – у 100 м (13,4). Коефіцієнт небезпеки за максимальною концентрацією вуглеводнів також був високим на межі нормативної СЗЗ – 8,3 та на відстані 100 м (7,5), для азоту діоксиду на межі нормативної СЗЗ – насторожуючий (1,8), на відстані 100 м – допустимий (0,78). Для вуглецю оксиду коефіцієнт небезпеки за максимальною концентрацією на всіх досліджуваних відстанях: 40 м, нормативній СЗЗ у 50 м та на відстані 100 м був допустимий і становив відповідно 0,53, 0,24 та 0,2. Зазначені показники коефіцієнтів небезпеки впливу бензину та вуглеводнів великих за потужністю АЗС перевищують аналогічні показники малих АЗС у 1,9 та 2,3 рази.

Із наведених вище матеріалів можна констатувати, що для оцінки впливу забруднення атмосферного повітря у зоні розміщення АЗС на здоров'я населення коефіцієнти небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів є більш інформативними, ніж показники забруднення. За величиною неканцерогенного ризику забруднюючі речовини від джерел викидів всіх типів АЗС (малих, середніх, великих), бензин, є небезпечними для здоров'я людини, хоча максимальні концентрації не перевищували їх ГДК і показник забруднення був меншим за одиницю.

Критичними органами та системами людини, на які у першу чергу впливають забруднюючі речовини (бензин, вуглецю оксид та азоту діоксид) від джерел викидів АЗС є: органи дихання, серцево-судинна система, печінка, нирки, центральна нервова система і кров.

З метою попередження захворювань населення, що мешкає на прилеглий до АЗС території, необхідно обмежувати потужністю АЗС та переходити на еколого-безпечні види палива.

4.4 Оцінка впливу автомобільних заправних станцій на умови проживання населення за матеріалами соціологічного опитування

З метою об'єктивної оцінки впливу АЗС на санітарно-гігієнічні умови проживання населення житлової забудови, прилеглої до території АЗС було проведено соціологічне опитування за спеціально розробленою «Анкетою-опитування мешканців житлової забудови, наближеної до діючих автозаправних станцій різних типів та різної потужності» (Додаток В).

Умовно анкета була поділена на сім блоків. У першому блоці питання (№№1-4) стосувались статі, віку та соціального стану респондентів (вид роботи, наявність власного автотранспорту та його рік випуску).

Другий блок питань (№№6-8) стосувався: обізнаності опитуваних щодо існуючої містобудівної ситуації у місті їх проживання, наближення до об'єкта обслуговування автотранспорту – АЗС; наявності знань містобудівного та санітарного законодавства, зокрема знань про нормативний розмір СЗЗ для АЗС та нормативні протипожежні відстані від них з урахуванням виду зберігання палива (наземні чи підземні); обізнаності щодо потужності АЗС.

У третьому блоці анкети вивчались питання володіння інформацією мешканцями прилеглої до АЗС житлової території про імовірні чинники впливу при експлуатації АЗС на навколишнє природне середовище.

Четвертий блок анкети містив питання (№№ 10-11) щодо вивчення впливу діяльності АЗС на психоемоційний стан та працездатність мешканців прилеглої до АЗС житлової забудови.

Далі були питання щодо визначення чинника діяльності АЗС, який мав найбільш несприятливий вплив на стан здоров'я мешканців прилеглої до АЗС житлової забудови (блок 5).

У шостому блоці анкети (№13) респондентам було запропоновано визначити рейтингові місця для семи чинників негативного впливу діяльності АЗС.

Сьомий блок (№14) стосувався запровадження компенсуючих заходів містобудівного, екологічного, санітарно-епідеміологічного (в т. ч. психогенного) та протипожежного спрямування.

Усього проанкетовано 109 осіб різного віку. Усі опитувані були поділені на три групи: люди молодого віку – до 35 років; люди зрілого віку –

від 36 до 59 років; люди похилого віку – старше 60 років.

Для всіх груп опитаних характерним було довготривале і постійне проживання у даному населеному пункті (більше 20 років).

У 80 % випадків респонденти, що підлягали анкетуванню, охарактеризували місце розташування свого помешкання у житловому будинку, як несприятливе за містобудівною ситуацією у зв'язку з наближенням до межі діючої АЗС ($p < 0,01$). 65 % опитаних віком від 36 до 59 років, та 93 % людей похилого віку причиною погіршення стану здоров'я та самопочуття вважали наближеність їх місця проживання до території АЗС на відстань 50-70 м ($p < 0,01$).

Люди молодшого і середнього віку (82 %) не були достатньо обізнані з чинною нормативною базою щодо нормативних розмірів СЗЗ та протипожежних розмірів для прилеглої АЗС. Люди похилого віку (старше 60 років) знали вимоги нормативної бази і у 100 % випадків дали вичерпну відповідь з цього питання.

Що стосується характеристики об'єкту (прилеглої АЗС) /тип зберігання палива – підземне, наземне та яка ємність ємкостей палива/ 75 % опитаних не володіли інформацією.

Респонденти всіх вікових груп, незалежно від статі, відзначили, що негативними чинниками від діяльності АЗС є вихлопні гази від автомобілів, процеси зливання/переливання палива та шум від роботи двигуна автомобіля.

80 % респондентів були впевнені, що діяльність АЗС впливає на забруднення довкілля: атмосферне повітря, ґрунт, підземні води та інше.

У 100 % випадків люди похилого віку скаржились на погіршення самопочуття, яке проявлялось у вигляді: втоми, зниження працездатності, негативні емоції, безсоння, головний біль, підвищений кров'яний тиск, нудота, задишка, інші явища.

Лише 15 % опитуваних молодого віку та 32 % середнього віку мали невелике роздратування.

Найбільш несприятливим фактором впливу на здоров'я мешканців у віковій категорії старше 60 років був шум від роботи АЗС та автотранспорту, особливо у нічний час (80 %).

Відчуття тривоги через сусідство з вибухонебезпечним об'єктом (ємності для зберігання палива) реєструвалось у 56 % випадків – жінок молодшого віку.

За результатами рейтингової оцінки семи факторів від діяльності АЗС (робота у нічний час, світлодіодна мигаюча реклама (у нічний час), вибухонебезпечність, забруднення повітря, забруднення ґрунту, відсутність озелененої зони, відсутність публічності та участі громадськості у прийнятті рішення щодо розміщення АЗС), яка була проведена респондентами, було встановлено наступне (рисунок 4.1): I рейтингове місце займає шум від роботи у нічний час (25 %); II рейтингове місце – світлодіодна мигаюча реклама /у нічний час/ (20 %); III рейтингове місце – вибухонебезпечність (15 %); IV рейтингове місце – відсутність публічності та участі громадськості щодо розміщення АЗС (11 %); V рейтингове місце поділили між собою – забруднення повітря (10 %) та відсутність озелененої зони (10 %) і VI рейтингове місце – забруднення ґрунту (9 %).

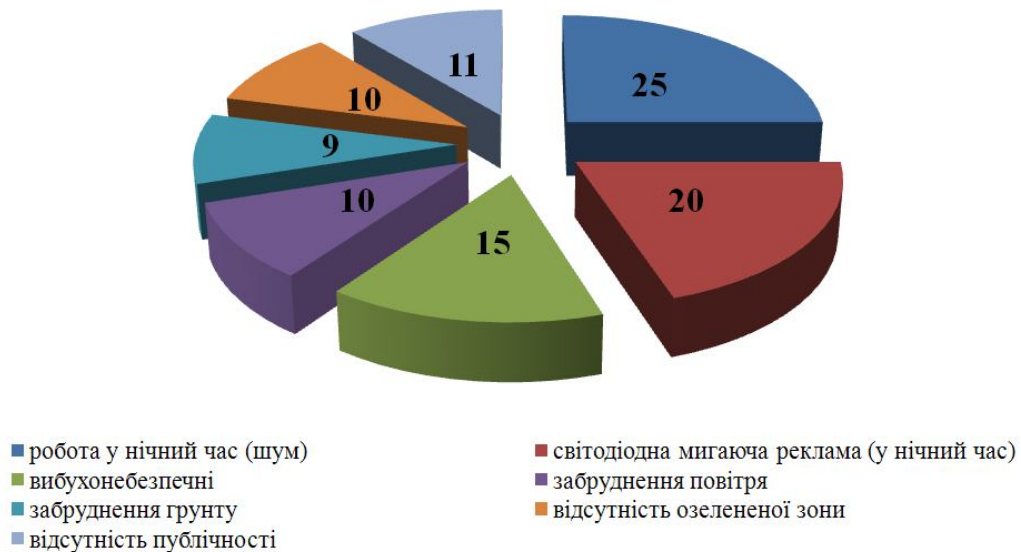


Рис. 4.1 – Рейтингова оцінка діяльності АЗС за результатами анкетного опитування мешканців прилеглої забудови, у %

Знання про вибухонебезпечність та наближеність до території АЗС на відстань 50-70 м, що мало місце у досліджуваних респондентів – у 15 %, справляли на опитуваних виражене психологічне навантаження ($p < 0,05$).

При відповідях на питання щодо заходів для покращення самопочуття та мінімізації впливу факторів від діяльності АЗС 89 % опитаних відповіли про обов'язкове розміщення АЗС лише у комунально-складських зонах або за межами житлової забудови. 98 % опитаних вважають що недопущення забруднення повітря, ґрунту, водоймищ повинно контролюватися більш жорстко, як громадськістю так і відповідними контролюючими органами. 10 % респондентів, переважно люди до 35 років пропонували переходити на

більш екологічний вид палива, наприклад електромобілі або велосипедний транспорт [86].

Висновок: За результатами анкетування мешканців прилеглої до території АЗС житлової забудови показано, що одними із основних факторів несприятливого впливу на умови їх проживання, є робота АЗС у нічний час доби – 25 % опитуваних ($p < 0,01$), використання освітлювального обладнання на території та у приміщенні АЗС та функціонування освітлювальних рекламних щитів з мигаючим ефектом – 20 % ($p < 0,05$), при наближенні житлового будинку до АЗС – об'єкта, який є вибухонебезпечним, у 15 % респондентів спостерігалось виражене стресогенне навантаження ($p < 0,05$).

4.5 Оцінка небезпеки хімічного забруднення атмосферного повітря в районі розміщення автомобільних заправних станцій на здоров'я населення

Як відмічалось вище, розрахунки ступеня забруднення атмосферного повітря в районі розташування АЗС та оцінку його небезпеки для населення проводили для речовин, для яких встановлено параметри, необхідні для проведення цих розрахунків – гранично допустимі концентрації в атмосферному повітрі та референтні концентрації впливу за інгаляційного надходження – бензин, азоту діоксид та вуглецю оксид (таблиця 4.1).

Таблиця 4.1

Значення нормативних величин досліджуваних речовин в районі розташування АЗС

Речовина	ГДК для атмосферного повітря, мг/м ³	Референтна концентрація, RfC, мг/м ³	Клас небезпеки
бензин	1,5	0,071	4
азоту діоксид	0,04	0,04	2
вуглецю оксид	3,0	3,0	4

Для оцінки забруднення атмосферного повітря на різних відстанях від АЗС використовували значення концентрацій забруднюючих речовин, отриманих при розрахунках очікуваного забруднення (у долях ГДК) за програмою ЕОЛ-2000 [113] та конвертованих у мг/м³ (таблиці 4.2-4.4).

Таблиця 4.2

Концентрації речовин в районі розташування великих АЗС

№ з/п	Концентрації речовин	Бензин			Азоту діоксид			Вуглецю оксид		
		відстань від АЗС,м								
		25	50	100	25	50	100	25	50	100
1	в долях ГДК	0,980	0,131	0,080	0,970	0,317	0,146	0,780	0,341	0,217
	в мг/м ³	1,470	0,197	0,120	0,039	0,013	0,006	2,340	1,023	0,651
2	в долях ГДК	0,906	0,141	0,075	1,080	0,315	0,139	0,775	0,340	0,215
	в мг/м ³	1,359	0,212	0,113	0,043	0,013	0,006	2,325	1,020	0,645
3	в долях ГДК	0,892	0,133	0,070	0,930	0,320	0,137	0,770	0,360	0,214
	в мг/м ³	1,338	0,200	0,105	0,037	0,013	0,006	2,310	1,080	0,642
4	в долях ГДК	0,890	0,125	0,069	0,880	0,300	0,150	0,769	0,380	0,210
	в мг/м ³	1,335	0,187	0,104	0,035	0,012	0,006	2,310	1,140	0,630
5	в долях ГДК	0,880	0,138	0,068	0,950	0,290	0,180	0,698	0,390	0,250
	в мг/м ³	1,320	0,207	0,102	0,038	0,012	0,007	2,094	1,170	0,750
6	в долях ГДК	0,900	0,136	0,067	1,040	0,345	0,170	0,807	0,420	0,180
	в мг/м ³	1,350	0,204	0,100	0,042	0,014	0,007	2,421	1,260	0,540

Таблиця 4.3

Концентрації речовин в районі розташування середніх АЗС

№ з/п	Концентрації речовин	Бензин			Азоту діоксид			Вуглецю оксид		
		відстань від АЗС,м								
		25	50	100	25	50	100	25	50	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	в долях ГДК	0,710	0,108	0,050	0,810	0,244	0,123	0,670	0,207	0,105
	в мг/м ³	1,065	0,162	0,075	0,032	0,010	0,005	2,010	0,621	0,315
2	в долях ГДК	0,701	0,106	0,040	0,875	0,236	0,123	0,605	0,230	0,106
	в мг/м ³	1,052	0,159	0,060	0,035	0,009	0,005	1,815	0,690	0,318
3	в долях ГДК	0,699	0,100	0,041	0,827	0,233	0,122	0,604	0,240	0,108
	в мг/м ³	1,049	0,150	0,063	0,033	0,009	0,005	1,812	0,720	0,324

Продовження табл. 4.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	в долях ГДК	0,670	0,113	0,047	0,777	0,297	0,123	0,597	0,270	0,117
	в мг/м ³	1,005	0,170	0,071	0,031	0,012	0,005	1,791	0,810	0,351
5	в долях ГДК	0,678	0,110	0,052	0,845	0,235	0,127	0,602	0,260	0,118
	в мг/м ³	1,017	0,165	0,078	0,034	0,009	0,005	1,806	0,780	0,354
6	в долях ГДК	0,697	0,110	0,052	0,710	0,233	0,121	0,670	0,300	0,114
	в мг/м ³	1,046	0,165	0,078	0,028	0,009	0,005	2,010	0,900	0,342

Таблиця 4.4

Концентрації речовин в районі розташування малих АЗС

№ з/п	Концентрації речовин	Бензин			Азоту діоксид			Вуглецю оксид		
		відстань від АЗС, м								
		25	50	100	25	50	100	25	50	100
1	в долях ГДК	0,510	0,093	0,030	0,518	0,139	0,081	0,450	0,101	0,083
	в мг/м ³	0,765	0,139	0,045	0,021	0,006	0,003	1,350	0,303	0,249
2	в долях ГДК	0,487	0,062	0,038	0,515	0,126	0,091	0,501	0,124	0,085
	в мг/м ³	0,731	0,093	0,057	0,021	0,005	0,004	1,503	0,372	0,255
3	в долях ГДК	0,519	0,075	0,037	0,607	0,123	0,091	0,401	0,130	0,097
	в мг/м ³	0,779	0,112	0,056	0,024	0,005	0,004	1,203	0,390	0,291
4	в долях ГДК	0,510	0,077	0,032	0,597	0,142	0,092	0,489	0,160	0,097
	в мг/м ³	0,765	0,116	0,048	0,024	0,006	0,004	1,467	0,480	0,291
5	в долях ГДК	0,468	0,089	0,042	0,595	0,125	0,071	0,500	0,157	0,081
	в мг/м ³	0,702	0,133	0,063	0,024	0,005	0,003	1,500	0,471	0,243
6	в долях ГДК	0,477	0,091	0,042	0,499	0,122	0,099	0,497	0,181	0,086
	в мг/м ³	0,712	0,136	0,063	0,020	0,005	0,003	1,491	0,543	0,258

Як видно із таблиць, рівні вмісту в атмосферному повітрі досліджуваних речовин на усіх відстанях від АЗС практично не перевищують установлених гігієнічних нормативів.

Якщо оцінювати якість атмосферного повітря міст за показниками забруднення (відношення реальних концентрацій сполук до їхніх ГДК з урахуванням класу небезпеки речовини) [40], можна відзначити, що, за винятком показників забруднення повітря азоту діоксидом на відстані 25 м від великих АЗС, вони не перевищують одиниці (таблиці 4.5-4.7).

Таблиця 4.5

Показники забруднення атмосферного повітря на різних відстанях від великих АЗС

Великі АЗС, № з/п	Показники забруднення, ум. од.								
	бензин			азоту діоксид			вуглецю оксид		
	відстань від АЗС, м								
	25	50	100	25	50	100	25	50	100
1	0,89	0,12	0,07	1,08	0,35	0,16	0,71	0,31	0,20
2	0,82	0,13	0,07	1,20	0,35	0,15	0,70	0,30	0,20
3	0,81	0,12	0,06	1,03	0,36	0,15	0,70	0,33	0,19
4	0,81	0,11	0,06	0,98	0,33	0,17	0,70	0,35	0,19
5	0,80	0,13	0,06	1,06	0,32	0,20	0,63	0,35	0,23
6	0,82	0,13	0,06	1,16	0,38	0,19	0,73	0,38	0,16

Таблиця 4.6

Показники забруднення атмосферного повітря на різних відстанях від середніх АЗС

Середні АЗС, № з/п	Показники забруднення, ум.од.								
	бензин			азоту діоксид			вуглецю оксид		
	відстань від АЗС, м								
	25	50	100	25	50	100	25	50	100
1	0,65	0,10	0,05	0,90	0,27	0,14	0,61	0,19	0,10
2	0,64	0,10	0,04	0,97	0,26	0,14	0,55	0,21	0,10
3	0,64	0,09	0,04	0,92	0,26	0,14	0,55	0,22	0,10
4	0,61	0,10	0,04	0,86	0,33	0,14	0,54	0,25	0,11
5	0,62	0,10	0,05	0,94	0,26	0,14	0,55	0,24	0,11
6	0,63	0,10	0,05	0,79	0,26	0,13	0,61	0,27	0,10

Таблиця 4.7

Показники забруднення атмосферного повітря на різних відстанях від малих АЗС

Малі АЗС, № з/п	Показники забруднення, ум.од.								
	бензин			азоту діоксид			вуглецю оксид		
	відстань від АЗС, м								
	25	50	100	25	50	100	25	50	100
1	0,46	0,08	0,03	0,58	0,15	0,09	0,41	0,09	0,08
2	0,44	0,06	0,03	0,57	0,14	0,10	0,46	0,11	0,08
3	0,47	0,07	0,03	0,67	0,14	0,10	0,36	0,12	0,09
4	0,46	0,07	0,03	0,66	0,16	0,10	0,44	0,15	0,09
5	0,43	0,09	0,04	0,66	0,14	0,08	0,45	0,14	0,07
6	0,43	0,08	0,04	0,55	0,14	0,11	0,45	0,16	0,08

Сумарні показники забруднення коливаються у межах: для великих АЗС – 2,49-2,71; 0,78-0,89 та 0,40-0,49 на відстанях 25м, 50м та 100м відповідно. Для середніх АЗС вони становлять 2,01-2,16; 0,56-0,68 та 0,28-0,30; для малих – 1,43-1,56; 0,31-0,38 та 0,19-0,23 (таблиці 4.8-4.10).

Таблиця 4.8

Сумарний показник забруднення атмосферного повітря на різних відстанях від великих АЗС

Великі АЗС, № з/п	Сумарні показники забруднення, ум. од.		
	відстань від АЗС, м		
	25	50	100
1	2,68	0,78	0,43
2	2,71	0,78	0,42
3	2,54	0,81	0,40
4	2,49	0,79	0,42
5	2,49	0,80	0,49
6	2,71	0,89	0,41

Таблиця 4.9

Сумарний показник забруднення атмосферного повітря на різних відстанях від середніх АЗС

Середні АЗС, № з/п	Сумарні показники забруднення, ум.од.		
	відстань від АЗС, м		
	25	50	100
1	2,16	0,56	0,29
2	2,16	0,57	0,28
3	2,11	0,57	0,28
4	2,01	0,68	0,29
5	2,11	0,60	0,30
6	2,03	0,63	0,28

Таблиця 4.10

Сумарний показник забруднення атмосферного повітря на різних відстанях від малих АЗС

Малі АЗС, № з/п	Сумарні показники забруднення, ум.од.		
	відстань від АЗС, м		
	25	50	100
1	1,45	0,32	0,20
2	1,47	0,31	0,21
3	1,50	0,33	0,22
4	1,56	0,38	0,22
5	1,54	0,37	0,19
6	1,43	0,38	0,23

Величини сумарних показників забруднення, отриманих за розрахованими концентраціями сполук, можна порівняти із сумарним показником забруднення, отриманим за умов наявності у повітрі на рівні гігієнічних нормативів усіх сполук, за якими велося спостереження. У наших дослідженнях вибрано 3 речовини, і з огляду на відповідні санітарні правила [40] цей критеріальний показник має дорівнювати 3,05.

Аналіз за цим критерієм реальної ситуації показав, що сумарні показники забруднення повітряного середовища бензином, азоту діоксидом та вуглецю оксидом в районі розташування усіх АЗС не перевищують допустимого значення і рівень забруднення оцінюється як безпечний.

Слід зазначити, що сумарні показники забруднення характеризують саме ступінь забруднення повітряного середовища хімічними сполуками, і за величинами показників неможливо оцінити небезпеку його для здоров'я населення.

Для оцінки небезпеки розраховано неканцерогенний ризик цих сполук, що дає змогу кількісно оцінити шкідливий вплив для людини, що створюється забрудненням повітря цими сполуками.

Визначення ризику розвитку неканцерогенних ефектів у здоров'ї проводили, як відмічалось вище, згідно з Міжнародною методологією оцінки ризику [95].

Для неканцерогенних речовин, як відомо, існують порогові рівні впливу, нижче від яких шкідливі ефекти не виникають. При перевищенні порогу для дії хімічних речовин характерний надзвичайно широкий спектр шкідливих ефектів, який залежить від шляху і тривалості надходження хімічної сполуки в організм та її концентрації. Зі збільшенням дози відбувається зміна і посилення симптомів впливу, залучення у токсичний процес нових органів і систем. Тому при оцінці ризику прийнято орієнтуватися на той шкідливий ефект, який виникає за впливу найменшої із ефективних доз, тобто критичний ефект. Органи та системи організму людини, що зазнають негативного впливу за дії найменшої із ефективних доз, називають критичними (таблиця 4.11).

Таблиця 4.11

Вплив досліджуваних хімічних сполук повітряного середовища на критичні органи та системи людини [95]

Хімічні речовини	Критичні органи та системи (за інгаляційного впливу)
Бензин	очі, органи дихання, печінка, нирки, ЦНС
Азоту діоксид	органи дихання, кров
Вуглецю оксид	кров, ССС, вади розвитку, ЦНС

В основі характеристики ризику розвитку неканцерогенних ефектів, як відмічалось вище, лежить співставлення фактичної концентрації впливу хімічної речовини з референтною (безпечною) [95].

Слід зазначити, що оцінка ризику за допомогою референтних концентрацій характеризує правдоподібність відсутності шкідливих реакцій, але не встановлює ймовірність розвитку того чи іншого шкідливого ефекту [182]. Перевищення референтної величини не обов'язково пов'язане з розвитком шкідливого ефекту: чим вища доза впливу і чим більше вона перевищує референтну, тим більша ймовірність виникнення шкідливих відповідей [168], [169].

Агентством з охорони навколишнього середовища США US EPA запропоновано класифікацію рівнів ризику для здоров'я людини [181], яка більш конкретно відображає систему градацій неканцерогенного ризику, зменшує невизначеності при оцінці сумарного неканцерогенного ризику сполук односпрямованої дії (таблиця 4.12).

Таблиця 4.12

Класифікація рівнів ризику [181]

Рівень ризику	Коефіцієнт небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (HQ) для окремих сполук	Індекс небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (HI) для групи сполук односпрямованої дії
Високий	>3	>6
Насторожуючий	1,1 – 3	3,1 – 6
Допустимий	0,11 – 1,0	1,1 – 3,0
Мінімальний	0,1 і менше	1,0 і менше

Кількісну оцінку неканцерогенного ризику для здоров'я від забруднення атмосферного повітря хімічними сполуками на різних відстанях від АЗС проводили шляхом розрахунку коефіцієнтів небезпеки окремо для всіх речовин і всіх об'єктів та розрахунку індексу небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів для групи сполук односпрямованої дії

Таблиці 4.13-4.15 містять дані щодо коефіцієнтів небезпеки забруднення атмосферного повітря в районах розміщення АЗС досліджуваними хімічними сполуками.

Таблиця 4.13

**Коефіцієнти небезпеки забруднення атмосферного повітря на
різних відстанях від великих АЗС**

Великі АЗС, № з/п	Коефіцієнт небезпеки, ум.од.								
	бензин			азоту діоксид			вуглецю оксид		
	відстань від АЗС, м								
	25	50	100	25	50	100	25	50	100
1	20,70	2,77	1,69	0,97	0,31	0,15	0,78	0,34	0,22
2	19,14	2,98	1,59	1,08	0,32	0,14	0,78	0,34	0,22
3	18,85	2,81	1,48	0,93	0,32	0,14	0,77	0,36	0,21
4	18,80	2,63	1,46	0,88	0,30	0,15	0,77	0,38	0,21
5	18,59	2,92	1,44	0,95	0,29	0,18	0,70	0,37	0,25
6	19,01	2,87	1,41	1,04	0,31	0,17	0,81	0,36	0,18
Середнє	19,18	2,83	1,51	0,97	0,30	0,16	0,77	0,36	0,21

Таблиця 4.14

**Коефіцієнти небезпеки забруднення атмосферного повітря на
різних відстанях від середніх АЗС**

Середні АЗС, № з/п	Коефіцієнти небезпеки, ум.од.								
	бензин			азоту діоксид			вуглецю оксид		
	відстань від АЗС, м								
	25	50	100	25	50	100	25	50	100
1	15,00	2,28	1,06	0,81	0,24	0,12	0,67	0,21	0,11
2	14,82	2,24	0,85	0,88	0,24	0,12	0,61	0,23	0,11
3	14,77	2,11	0,87	0,83	0,23	0,12	0,60	0,24	0,11
4	14,15	2,39	1,00	0,78	0,30	0,12	0,60	0,27	0,12
5	14,32	2,32	1,09	0,85	0,24	0,13	0,60	0,26	0,12
6	14,73	2,32	1,09	0,71	0,23	0,12	0,67	0,30	0,11
Середнє	14,63	2,28	0,99	0,81	0,25	0,12	0,63	0,25	0,11

Таблиця 4.15

**Коефіцієнти небезпеки забруднення атмосферного повітря на
різних відстанях від великих АЗС**

Малі АЗС, № з/п	Коефіцієнт небезпеки, ум.од.								
	бензин			азоту діоксид			вуглецю оксид		
	Відстань від АЗС, м								
	25	50	100	25	50	100	25	50	100
1	10,77	1,96	0,63	0,52	0,14	0,08	0,45	0,10	0,08
2	10,30	1,31	0,80	0,52	0,13	0,09	0,50	0,12	0,09
3	10,97	1,58	0,79	0,61	0,12	0,09	0,40	0,13	0,10
4	10,77	1,64	0,68	0,60	0,14	0,09	0,49	0,16	0,10
5	9,89	1,87	0,89	0,60	0,13	0,07	0,50	0,16	0,08
6	10,03	1,92	0,89	0,50	0,12	0,09	0,50	0,18	0,09
Середнє	10,45	1,71	0,78	0,56	0,13	0,08	0,47	0,14	0,09

Аналіз розрахунків неканцерогенного ризику дозволяє за величиною коефіцієнта небезпеки виділити із досліджуваних сполук ті, що чинять на здоров'я найбільший негативний вплив як токсиканти – це бензин. Згідно з таблицею 4.12, рівень ризику впливу цієї сполуки на відстані 25 м від АЗС різної потужності розглядається як високий, на відстані 50 м – насторожуючий, 100 м – допустимий. Рівень неканцерогенного ризику впливу азоту діоксиду та вуглецю оксиду оцінюється в усіх випадках як допустимий.

Така градація рівнів неканцерогенного ризику дає змогу обґрунтувати проведення відповідних заходів з його мінімізації як для окремих сполук, так і забруднення повітряного середовища у цілому. За рекомендаціями US EPA [181], за високого рівня ризику необхідно проведення термінових оздоровчих та інших заходів щодо його зниження, за насторожуючого – постійний контроль, розробка і проведення планових оздоровчих заходів об'єктом-забруднювачем та органами влади в умовах населених місць; за допустимого – контроль за цими сполуками для підтримання такого рівня ризику.

Згідно з таблицею 4.12, критичними органами, які зазнають найбільшого негативного впливу цих сполук, є органи дихання, очі, печінка, нирки, ЦНС, ССС, вади розвитку та кров (таблиці 4.16-4.18).

Таблиця 4.16

Індекси небезпеки впливу на окремі органи та системи організму людини досліджуваних речовин на різних відстанях від великих АЗС

Органи та системи організму людини	Індекси небезпеки, ум.од.		
	відстань від АЗС, м		
	25	50	100
органи дихання	20,55	3,13	1,67
очі	19,18	4,65	1,51
печінка	19,18	4,65	1,51
нирки	19,18	4,65	1,51
ЦНС	19,95	3,19	1,72
кров	1,74	0,66	0,37

Таблиця 4.17

Індекси небезпеки впливу на окремі органи та системи організму людини досліджуваних речовин на різних відстанях від середніх АЗС

Органи та системи організму людини	Індекси небезпеки, ум.од.		
	відстань від АЗС, м		
	25	50	100
органи дихання	15,44	2,53	1,11
очі	14,63	2,28	0,99
печінка	14,63	2,28	0,99
нирки	14,63	2,28	0,99
ЦНС	15,26	2,53	1,10
кров	1,44	0,50	0,23

Таблиця 4.18

Індекси небезпеки впливу на окремі органи та системи організму людини досліджуваних речовин на різних відстанях від малих АЗС

Органи та системи організму людини	Індекси небезпеки, ум.од.		
	відстань від АЗС, м		
	25	50	100
органи дихання	11,01	1,84	0,86
очі	10,45	1,71	0,78
печінка	10,45	1,71	0,78
нирки	10,45	1,71	0,78
ЦНС	10,92	1,85	0,87
кров	1,03	0,27	0,17

З огляду на дані таблиці 4.12, індекси небезпеки впливу досліджуваних сполук на всі органи і системи організму (окрім крові) на відстані 25 метрів від АЗС усіх категорій розглядаються як високі; на відстані 50 м від великих АЗС – насторожуючі; на відстані 50 м від середніх і малих АЗС та 100 м від усіх АЗС – допустимі.

Отже, за показниками неканцерогенного ризику СЗЗ великих АЗС не може бути меншою за 100 м, середніх та малих АЗС – не менш ніж 50 м. При цьому слід зазначити, що оцінка небезпеки забруднення атмосферного повітря в районах розташування АЗС проводилася, як відмічалось вище, лише для 3 сполук, для яких встановлено нормативні значення для повітряного середовища. Однак, останнім часом на багатьох АЗС застосовують також газоподібне паливо, і це може призводити до надходження у повітря інших небезпечних речовин і, як наслідок – збільшення загрози для здоров'я людини. Останнє потребує окремих досліджень з оцінки впливу цих речовин.

Таким чином, із наведених вище даних видно, що хоча показники забруднення атмосферного повітря на різних відстанях від АЗС і не перевищували критеріального показника забруднення і рівень забруднення кваліфікувався як безпечний, індекси небезпеки (показники неканцерогенного ризику) вказують, що навіть такий рівень забруднення може становити загрозу для здоров'я.

Висновок. Аналіз отриманих величин коефіцієнтів небезпеки хімічних речовин для великих АЗС свідчить про високий коефіцієнт небезпеки за максимальною концентрацією бензину як на межі нормативної СЗЗ у 50 м – 20,4, так і на відстані, удвічі більшій за нормативну СЗЗ у 100 м – 13,4. Коефіцієнт небезпеки за максимальною концентрацією вуглеводнів також був високим на межі нормативної СЗЗ – 8,3 та на відстані 100 м – 7,5, для азоту діоксиду на межі нормативної СЗЗ – насторожуючий (1,8), на відстані 100 м – допустимий (0,78). Індекси небезпеки впливу на окремі органи та системи організму (органи дихання, центральна нервова система, нирки, печінка, очі) досліджуваних речовин (бензин, азоту діоксид, вуглецю оксид) на відстані 50 м від малих та середніх АЗС – допустимі, від великих –

насторожуючі, що потребує зміни розміру СЗЗ у сторону збільшення для зазначених АЗС.

Установлено, що за показниками неканцерогенного ризику СЗЗ великих АЗС не може бути меншою за 100 м, середніх та малих АЗС – не менш ніж 50 м.

Матеріали цього розділу були висвітлені в таких публікаціях:

1. Могильний С. М., Махнюк В. М., Зоріна О. В., Горваль А. К. До питання гігієнічної безпеки сучасних автомобільних заправних станцій за ступенем їх впливу на забруднення довкілля // Довкілля та здоров'я. 2018. № 3 (88). С. 40-44.

2. Могильний С.М. Обґрунтування внесення змін до нової редакції ДСП "Планування і забудова населених пунктів" в частині унормування нових розмірів СЗЗ для АЗС різної потужності // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2019. Вип. 69. С. 53-63.

3. Mohylnyi S.N., Makhniuk V.M., Chernychenko I.O., Lytvychenko O.M. Risk approach to sanitary-and-epidemiological assessment of the location of modern filling stations // Довкілля та здоров'я. 2017. № 82. С. 35-38.

4. Makhniuk V., Mohylny S. Regulatory-legislative and ecological-hygienic issues on the Location of modern motor filling stations // Georgian Medical News. 2019. № 7-8(292-293). P. 95-102.

Розділ 5

ГІГІЄНИЧНІ ПИТАННЯ ЩОДО ЗНИЖЕННЯ РИЗИКІВ ПРИ ІМОВІРНИХ
АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЯХ НА АЗС ДЛЯ ЗДОРОВ'Я ПРАЦІВНИКІВ ТА
НАСЕЛЕННЯ ПРИЛЕГЛОЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ

За результатами наукової санітарно-епідеміологічної оцінки "Планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій на автозаправних станціях з автогазозаправним пунктом" (далі – ПЛАС), які були частиною проектних матеріалів досліджуваних АЗС ПАТ «Укрнафта» [99], встановлено наступне.

За даними ПЛАС, у м. Одесі у 2003 р. на АЗС в результаті виконання ремонтних зварювальних робіт ємності для зберігання палива відбувся вибух пароповітряної суміші, внаслідок якого працівники отримали серйозні опіки. На АЗС у м. Березань Київської області під час зливу бензину з бензовоза в ємності підземного сховища через заряд статичної електрики відбувся вибух. У результаті вибуху і пожежі загинуло дві особи. На АЗС ПМК-1 у м. Києві у 1998 р. відбулася пожежа ємностей з бензином і бензовоза на шасі КрАЗ, внаслідок якої загинув оператор. У 1973 р. у Франції стався вибух автоцистерни з ЗВГ, внаслідок якого загинуло 9 осіб та травмовано 40 чоловік. У 1984 році в р. Сан-Хуан-Іксуатепек (Мексика) сталася серія вибухів резервуарів з ЗВГ, внаслідок яких близько 500 чоловік загинули, травмовано понад 7000 чоловік. Причинами надзвичайних ситуацій на цих об'єктах були: недотримання працівниками та споживачами правил техніки безпеки; технічна несправність електрообладнання; відсутність контролю за експлуатацією вибухонебезпечних ємностей та інші [56], [99].

У рамках дисертаційного дослідження було проаналізовано проектні матеріали щодо розміщення 10 типових АЗС з урахуванням заходів ПЛАС для визначення достатності ефективності еколого-гігієнічних, планувальних та організаційних заходів щодо попередження аварійних ситуацій на АЗС та АГЗП та зниження ризиків техногенного характеру для здоров'я працівників і населення прилеглих територій [127].

Метою заходів ПЛАС є зведення до мінімуму наслідків аварії для людей, матеріальних цінностей і навколишнього середовища, запобігання її поширенню на інші підрозділи об'єкту і за межі його території, порятунку і виведення людей із зони аварії і потенційно небезпечних зон.

ПЛАСи містили дані, отримані в ході вивчення експлуатаційно-технічної документації, відомості отримані при обстеженні об'єктів і досвіду експлуатації об'єктів, наданих ПАТ «УКРНАФТА». До складу ПЛАС входила наступна проектна документація: Книга 1. Звіт про проведений аналіз небезпек, можливих аварій і їх наслідків; Книга 2. Оперативна частина розвитку аварії на рівнях «А» і «Б»; Книга 3. Оперативна частина розвитку аварії на рівні «В» [99].

У ході проведення санітарно-епідеміологічної оцінки зазначених проектних матеріалів було визначено еколого-гігієнічні планувальні та організаційні заходи щодо попередження аварійних ситуацій на АЗС та АГЗП з метою мінімізації ризиків техногенного характеру для здоров'я працівників і населення прилеглих територій.

Санітарно-епідеміологічна оцінка була проведена на типових об'єктах з рідким видом палива – АЗС з підземним зберіганням палива та типовому об'єкті із газоподібним (зрідженим) паливом – АГЗП з наземним зберіганням палива, які є найпоширенішими в Україні і призначені для заправки автотранспортних засобів бензином, дизельним паливом і зрідженими вуглеводневими газами (далі – ЗВГ).

На типовій АЗС було передбачено реалізацію бензину, дизельного палива відповідно до вимог: бензин марок А-80, А-92, А-95; паливо дизельне зимове і літнє.

До складу АЗС входили: операторна з магазином; 3 паливороздавальні колонки фірми «DRESSER» (Швеція); підземний резервуарний парк – 4 металеві двохкорпусні горизонтальні резервуари РГС-25 з розподілом палива по резервуарах.

У ході розрахунків були вивчені: хімічні і фізичні властивості бензину і дизельного палива; значення параметрів процесу прийому, зберігання і наливання (заправки) в автотранспортні засоби і перекачування світлих нафтопродуктів; фактичний стан та умови експлуатації устаткування;

конструктивні особливості устаткування, які обумовлюють наявність небезпек, властивих даному типові устаткування; розташування об'єкту на місцевості; кліматичні умови і особливості ландшафту в межах зони можливого поширення наслідків аварії; технічні і організаційні можливості АЗС по запобіганню переходу аварійної ситуації в аварію і локалізації наслідків імовірної аварії.

На типовій АГЗП було передбачено реалізацію ЗВГ – за ГОСТ 27578-87 "Газы углеводородные сжиженные для автомобильного транспорта. Технические условия".

До складу АГЗП входили: пункт заправки автомобілів зрідженим газом з навісом; наземний резервуар для зрідженого газу місткістю 10 м³.

Злив палива з автоцистерн (далі – АЦ) в резервуари проводилась лише у денний час доби, при цьому заправка автотранспортних засобів і їх доступ на територію об'єкта припинявся.

Персонал, що обслуговував АЗС, в адміністративному і оперативному порядку підпорядковувався керівникові АЗС, який керував виробничою діяльністю АЗС і ніс відповідальність за безпечну експлуатацію об'єкту. Керівництво виробничою діяльністю АЗС здійснювалося з приміщення операторної вказаними посадовими особами. Це приміщення визначено пунктом оперативного управління об'єктом.

У розпорядженні виробничого персоналу знаходилась наступна експлуатаційна документація:

а) технічна: технологічні і електричні схеми, а також схеми розташування трубопроводів з вказівкою арматури на них; паспорти і інструкції з експлуатації технологічного устаткування; виробничі інструкції; інструкції по охороні праці, пожежній безпеці, техніці безпеки, затверджені керівником підприємства; посадові інструкції працівників об'єкту, затверджені керівником підприємства; план-графіки технічного обслуговування і ремонту споруд, устаткування і пристроїв об'єкту, розроблені відповідно до системи технічного обслуговування і ремонту; план локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій; програма первинного (повторного) інструктажа; Правила технічної експлуатації і охорони праці на стаціонарних,

контейнерних і пересувних автозаправних станцій; градуйовальні таблиці резервуарів; паспорт заземляючого пристрою (контурів);

б) облікова: журнал прийому і здачі змін; журнал обліку устаткування, інвентаря і майна; журнал оперативного контролю стану охорони праці; журнал обліку і комплектності засобів індивідуального захисту; журнал проведення інструктажів з охорони праці; журнал обліку ремонту устаткування; акти перевірки і випробувань устаткування АЗС; журнал по експлуатації захисту від проявів статичної електрики; журнал перевірок засобів контрольно-вимірювальних приладів; проливів, вимірів опору контура заземлення.

Профілактичне обслуговування і ремонт устаткування виконувалося силами персоналу АЗС і спеціалізованих організацій.

За характеристикою технологічне обладнання АЗС знаходилось на відкритому майданчику, що виключав скупчення пари вуглеводневих палив і забезпечував природне провітрювання майданчика.

Проїзди по території об'єкту мали тверде асфальтобетонне покриття. На території АЗС були встановлені дорожні знаки обмеження швидкості і односортного руху.

АЗС була оснащена наступним устаткуванням безпеки: засоби контролю параметрів технологічного процесу; засоби автоматичного перемикачів і блокування; апаратура автоматизованого контролю рівня палива в резервуарах; засоби зв'язку; протипожежні засоби; засоби заземлення; блискавкозахист території АЗС; засоби для збору автомобільного палива; засоби освітлення території; засоби безперебійності електропостачання; засоби регламентації руху автотранспорту по території АЗС.

Для автоматизованого контролю рівня палива в кожному резервуарі використовувалися датчики рівня, які відображали рівень палива в резервуарі на моніторі комп'ютера.

Засоби зв'язку були представлені: телефонним міським зв'язком в приміщенні операторної; системою гучномовного зв'язку і сповіщення; системою радіофікації; особистими апаратами мобільного телефонного зв'язку.

За класифікацією вибухо-пожежонебезпечністю АЗС є вибухо-пожежонебезпечним об'єктом і класифікується за категоріями, що наведені в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Класифікація виробничих споруд АЗС за вибухо-пожежонебезпечністю і категоріям вибухонебезпечної суміші

Найменування	Категорія приміщень по вибухо-пожежонебезпечності за ОНТП-2486	Клас вибухо-пожежонебезпечності	Категорія і група вибухонебезпечної суміші по ГОСТ 12.1.011-78	Коротка характеристика середовища	Примітка
Будівля операторної	Д	–	–	нормальне-середовище	Будівля III ^A ступені вогнестійкості. Пів вище за планувальну відмітку
Паливороздавальні колонки	А	1	IIА/ТЗ	пари бензину, дизельного палива	Зона небезпеки в радіусі 3 м від ПРК
Паливні підземні резервуари	А	1	IIА/ТЗ	пари бензину, дизельного палива	Вибухонебезпечна зона в межах 5 м по горизонталі і вертикалі від дихальних клапанів
Стоянка автоцистерни бензовозу при зливі бензину	А	1	IIА/ТЗ	пари бензину, дизельного палива	

За проектними матеріалами будівля операторної і споруди АЗС були обладнані автоматичною пожежною сигналізацією.

До складу протипожежних засобів об'єкту входили: пожежний гідрант, призначений для забору води пожежними автомашинами (розташований із зовнішнього боку огороження об'єкту); пожежний щит стандартної комплектації і ящик з піском об'ємом 1 м³ – на відстані 1,5 м від будівлі операторної; ящик з піском об'ємом 1 м³ біля вузла зливу автоцистерни; вогнегасники ВП-9 – 6 шт.; вогнегасник ВП-100 – 1 шт.; вогнегасники ВВ-5 – 2 шт., що відповідає вимогам додатку Н ДБНВ.2.5-20-2001.

Технологічне стаціонарне устаткування, автоцистерни і електроустаткування АЗС було виконано згідно з вимогами правил безпечної експлуатації і "Правил захисту від статичної електрики" (НПАОП 0.00-1.29-97) і мали заземлення.

Система блискавкозахисту АЗС була виконана відповідно до "Інструкції по влаштуванню блискавкозахисту будівель і споруд" РД 34.21.122-87, згідно з якою АЗС була віднесена до третьої категорії за влаштуванням блискавкозахисту. У вибухонебезпечних зонах були встановлені вибухозахищені світильники з натрієвими лампами.

Електропостачання об'єкту здійснювалося від існуючих мереж 0,4 кВ по двох кабельних лініях. За категорією надійності електропостачання АЗС була віднесена до споживачів другої категорії.

З метою попередження виникнення аварійних ситуацій та для безпечного ведення технологічних процесів АЗС з дотриманням вимог вибухо-, пожежної безпеки були реалізовані наступні заходи: об'єкт був оснащений устаткуванням безпеки; технологічні трубопроводи (поліетиленові) мали мінімальну кількість роз'ємних з'єднань; трубопроводи і арматура після закінчення монтажних робіт були випробувані на щільність і міцність; паливні резервуари обладнані дихальними клапанами, поєднаними з вогневими запобіжниками; злив нафтопродуктів в резервуари – герметизований, через зливні швидкокорозійні муфти; резервуари для зберігання нафтопродуктів – двостінні, із заповненням проміжку інертним газом; контроль цілісності міжстінного простору; введена система рециркуляції пароповітряної суміші з резервуарів в автоцистерну при прийомі палива, а також з паливних баків автотранспорту в резервуар при відпуску палива споживачеві; забезпечено провітрювання технологічних колодязів резервуарів переносним вентилятором; виконання технологічного устаткування, яке знаходиться в прямому контакті з нафтопродуктами або розташовується в межах вибухонебезпечної зони – у вибухозахищеному кожусі; категорії виконання устаткування відповідають кліматичним умовам; розміщення устаткування і зони його обслуговування – відповідно до діючих нормативних вимог; виконання частин механізмів, що обертаються, у захисних кожух.

Основними небезпечними фізичними та хімічними факторами, що можуть спричинити імовірні аварійні ситуації на АЗС та АГЗП в процесі їх експлуатації та можуть негативно вплинути на здоров'я працюючих, відвідувачів та населення прилеглої житлової забудови є: надлишковий тиск бензину і дизельного палива в насосах ПРК і трубопроводах при їх перекачуванні при заправці автотранспорту; підвищена швидкість руху бензину і дизельного палива в трубопроводах при заправці автотранспорту; створення розрідження (тобто пониження тиску) в автоцистернах при зливі з них автомобільного палива і в резервуарах при відкачуванні їх вмісту при заправці автотранспорту; зміна температури бензину і дизельного палива при їх зберіганні в резервуарах, що веде до утворення пароповітряної суміші.

За технологією при зливі автомобільного палива в автоцистерні відбувається пониження тиску, що призводить до підсмоктування повітря і створення в автоцистерні вибухонебезпечної суміші пари автомобільного палива з повітрям. Окрім цього, при зливанні бензину відбувається повернення пароповітряної суміші із заповнюваного резервуару в автоцистерну.

Значні коливання температури зовнішнього повітря призводять до підсмоктування в резервуари повітря з утворенням вибухонебезпечної пароповітряної суміші в резервуарі (при пониженні температури) або (при підвищенні температури) до потрапляння пароповітряної суміші через дихальну арматуру резервуару в навколишнє середовище (так зване «мале» дихання резервуарів).

При зливанні автомобільного палива в резервуари небезпечний перелив палива в резервуар (в разі відмови клапана переповнювання) і його викид, а також пошкодження резервуару.

Крім того, в процесі заповнення резервуару відбувається витіснення з нього пароповітряної суміші через дихальну арматуру в атмосферу (так зване "велике" дихання резервуарів).

При відкачуванні палива з резервуару в ньому утворюється розрідження, яке призводить до підсмоктування повітря через дихальну арматуру і утворення в резервуарі вибухонебезпечної пароповітряної суміші.

Слід зазначити, що обв'язування резервуарів зберігання бензину трубопроводами системи рециркуляції пари різко знижує кількість пари, що витісняється в атмосферу в результаті «великих» і «малих» дихань резервуарів.

Технологічною схемою передбачена примусова подача автомобільного палива насосами ПРК з резервуарів в ПРК для наливання в автотранспорт. Надлишковий тиск автомобільного палива в насосах і трубопроводах при перекачуванні палива може привести:

- до їх розгерметизації і руйнування з викидом автомобільного палива;
- до перевищення регламентних швидкостей руху автомобільного палива в трубопроводах, що спричинить накопичення зарядів статичної електрики на устаткуванні і автомобільному паливі, що перекачується.

Крім того, надлишковий тиск автомобільного палива в разі його викиду (порушення герметичності або руйнування трубопроводу або насоса в ПРК) характеризується підвищеною швидкістю струменя, яке викидається, що обумовлює направлений викид технологічного середовища на значні відстані і тим самим збільшує площу проливу (випари), габарити (масу) вибухопожежонебезпечної хмари і можливість потрапляння автомобільного палива на людей (збільшення небезпеки опіків в разі спалаху), а також призводить до збільшення маси викиду в порівнянні з викидом без надлишкового тиску за однаковий проміжок часу.

Підвищені швидкості руху автомобільного палива в трубопроводах викликають утворення зарядів статичної електрики, які можуть бути джерелами займання.

Технологічним процесам на АГЗП властиві наступні небезпечні параметри: підвищений тиск парової і рідкої фаз ЗВГ в автоцистерні зрідженого газу, насосі перекачування ЗВГ, трубопроводах, резервуарі, рукавах при зливі з автоцистерні зрідженого газу, перекачуванні, тимчасовому зберіганні в резервуарі і наливанні ЗВГ в балони автотранспортних засобів, що може привести до їх розгерметизації і руйнування з викидом ЗВГ; можливість утворення розрідження (тобто пониження тиску) в автоцистерні зрідженого газу при зливі з неї ЗВГ і в резервуарі при відкачуванні його вмісту в ході заправки автотранспортного

засобу, що за умови наявності нещільності в устаткуванні може привести до підсосу повітря і утворення вибухонебезпечної суміші пари ЗВГ з повітрям в устаткуванні; підвищена швидкість руху ЗВГ в трубопроводах, що веде до накопичення зарядів статичної електрики на устаткуванні і в самому ЗВГ; заповнення ємкості (резервуару або балона) ЗВГ з підвищеною інтенсивністю, що веде до переливу ЗВГ, розгерметизації і руйнування ємності з викидом ЗВГ або до зменшення вільного парового простору ємності менше нормативної величини.

У проектних матеріалах розрахункові варіанти імовірних аварій та можливих зон дії вражаючих чинників на АЗС, які визначалися з використанням методик, приведених в нормативно-технічних документах, в довідковій і науково-технічній літературі, у тому числі: НПБ 105-03 "Визначення категорій зовнішніх установок по пожежній небезпеці"; ГОСТ Р 12.3.047-98 ССБТ "Пожежна безпека технологічних процесів. Загальні вимоги. Методи контролю"; НПАОП 0.00-4.33-99 "Положення по розробці планів локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій".

Вибір розрахункових варіантів аварій проведено з врахуванням найбільш несприятливого та вірогідного варіанту аварії, при якому: відбувається викид максимально можливої кількості автомобільного палива; утворюється горюча пароповітряна суміш з найбільшою кількістю пари автомобільного палива.

При техногенних вибухах вражаючими чинниками фізичної дії є повітряна ударна хвиля і уламки зруйнованого устаткування. Основним вражаючим чинником пожежі є теплове випромінювання.

У таблицях 5.2, 5.3, 5.4 приведені характеристики ступеня дії на здоров'я людей ударної хвилі вибухів і ступеня ураження людей залежно від інтенсивності теплового випромінювання пожеж, у тому числі пожежі "Вогняна куля".

Таблиця 5.2

Характеристика ступеня впливу на здоров'я людей залежно від значення надлишкового тиску

Надлишковий тиск ΔP (кПа)	Ураження (травми)	Характер ураження
5	Поріг травмування людей на відкритій місцевості	
20-40	легкі	Легка загальна контузія організму, тимчасове пошкодження слуху, удари і вивихи кінцівок.
40-60	середні	Серйозні контузії, пошкодження органів слуху, кровотеча з носа і вух, сильні вивихи і переломи кінцівок.
60-100	важкі	Сильна контузія всього організму, пошкодження внутрішніх органів і мозку, важкі переломи кінцівок. Можливі смертельні результати.
понад 100	украй важкі	Отримувані травми дуже часто приводять до смертельного результату.

Таблиця 5.3

Залежність між ступенем ураження і інтенсивністю теплового випромінювання

Ступінь ураження	Інтенсивність теплового випромінювання, кВт/м ²
Без негативних наслідків протягом довгого часу	1,4
Безпечно для людини в брезентовому одязі	4,2
Непереносний біль через 20-30 с Опік 1-го ступеня через 15-20 с Опік 2-го ступеня через 30-40 с	7,0
Непереносний біль через 3-5 с Опік 1-го ступеня через 6-8 с Опік 2-го ступеня через 12-16 с	10,5
Займання деревини з шорсткою поверхнею (вологість 12%) при тривалості опромінення 15 хв	12,9
Займання деревини із забарвленою масляною фарбою по струганій поверхні; займання фанери	17,0

Таблиця 5.4

Гранично допустима доза теплового випромінювання при дії «вогняної кулі» на людину

Ступінь ураження	Доза теплового випромінювання, Дж/м ²
Опік 1-го ступеня	$1,2 \times 10^5$
Опік 2-го ступеня	$2,2 \times 10^5$
Опік 3-го ступеня	$3,2 \times 10^5$

Розрахунковий розмір пароповітряної хмари з вибухонебезпечними концентраціями формується в наслідок реалізації так званої «пожежа-спалах», при якій зона ураження високотемпературними продуктами згорання пароповітряної суміші практично збігається з максимальним розміром хмари продуктів згорання (тобто вражаються в основному об'єкти, що потрапляють в цю хмару). В ПЛАС був проведений розрахунок можливих зон ураження при "пожежі-спалаху" [99].

При розриві автоцистерни внаслідок перевищення в ній допустимого тиску (при знаходженні її у вогнищі пожежі) можливої пожежі типу "Вогняна куля" із займанням вмісту автоцистерни, що представляє особливу небезпеку за інтенсивністю свого теплового випромінювання [109], [140].

У проєкті проведено прогнозування виникнення аварійних ситуацій і розвитку на всіх структурних елементах АЗС.

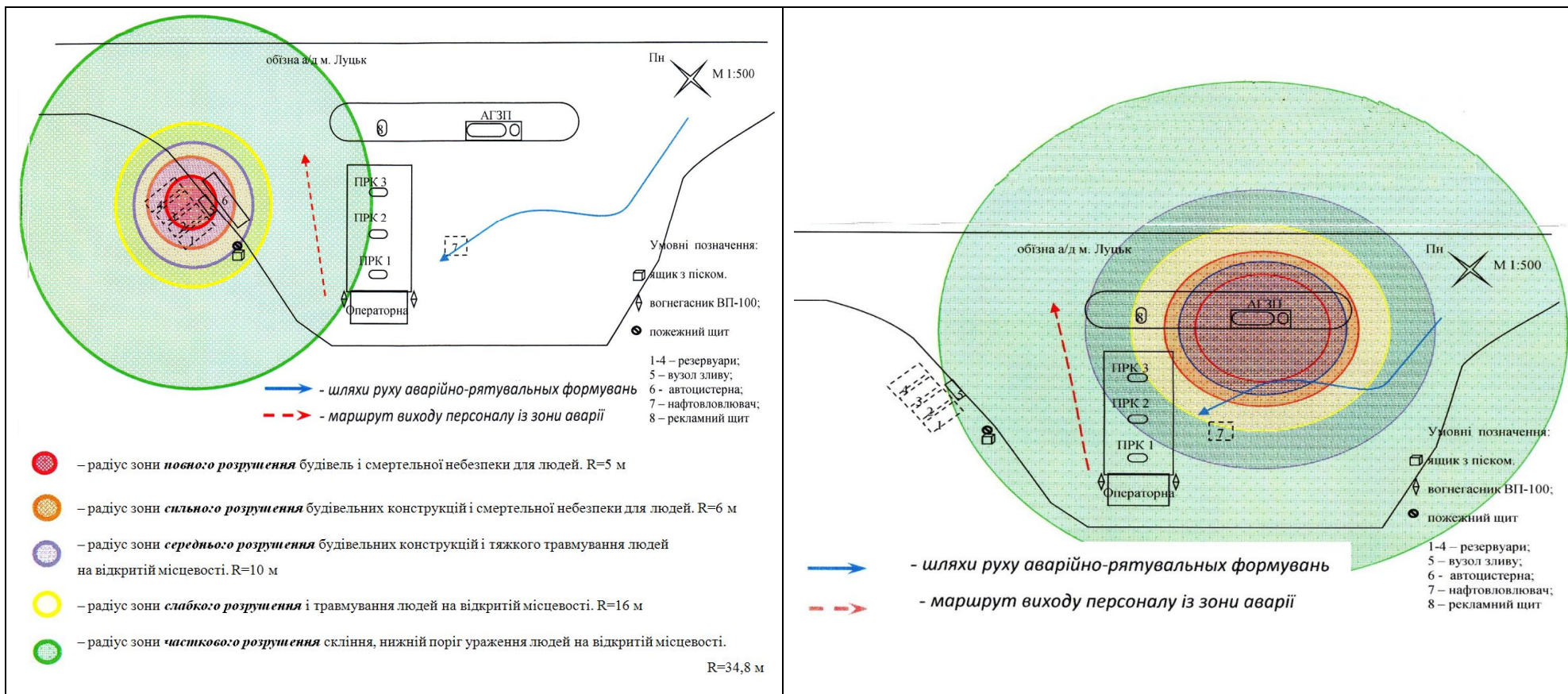
Більш детально розглянуто сценарій виникнення і розвитку можливих аварій на підземному резервуарі рідкого палива з визначенням характеристик зон ураження, які є типовими для всіх досліджуваних АЗС.

Основними видами можливих аварій на АЗС є: витоки (викиди), що приводять до проливів бензину і дизельного палива; пожежі проливів бензину і дизельного палива; вибухи пароповітряних сумішей над проливами бензину; вибухи сумішей пари бензину з повітрям в устаткуванні (резервуари, автоцистерни); вибухи пароповітряних сумішей, що утворилися внаслідок "великого дихання" резервуарів з бензином; великомасштабне дифузійне горіння пари бензину – "Вогняна куля" [140].

Основними вражаючими чинниками цих аварій є: надлишковий тиск ударної хвилі вибуху; теплове випромінювання пожеж; продукти горіння при реалізації пожежі-спалаху, що розширюються.

Розрахунки наведені в ПЛАС, проводилися для найбільш вибухонебезпечної речовини – бензину. За результатами розрахунків параметрів можливого вибуху суміші парів бензину з повітрям в резервуарі зона дії вражаючих чинників аварій в радіусі становить 34,8 м.

На рисунку 5.1 (А) наданий ситуаційний план об'єкта в разі імовірної аварії із зонами дії хвиль надлишкового тиску внаслідок "великого дихання" резервуару зберігання палива [99].



А – ситуаційний план об'єкта з зонами дії хвиль надлишкового тиску внаслідок "великого дихання" резервуару

Б – ситуаційний план об'єкта з зонами інтенсивності теплового випромінювання "вогняної кулі", що виникла внаслідок парового вибуху резервуару ЗВГ

Рис. 5.1. Ситуаційний план об'єкта в разі імовірної аварії

За можливим сценарієм основними видами можливих аварій резервуару ЗВГ на АГЗП, який є найбільш експлуатованим на сучасних БП АЗС, є аналогічними АЗС: витоки (викиди – викид ЗВГ (парової і рідинної фази); факельне горіння ЗВГ при їх витоці/викиді; вибух газоповітряної суміші над проливом ЗВГ; пожежа проливу ЗВГ; паровий вибух резервуару у вогнищі пожежі; великомасштабне дифузійне горіння хмари пари ЗВГ у відкритому просторі ("вогняна куля"); вибух суміші пари ЗВГ з повітрям усередині резервуару.

За розрахунками параметрів вибухонебезпеки проливів ЗВГ при руйнуванні резервуару радіус зони сильних руйнувань будівель і смертельної небезпеки для людей становить 41 м. Максимальна зона дії вражаючих чинників аварій (вибух) в радіусі становить 246 м (часткове руйнування скління, нижній поріг ураження людей на відкритій місцевості).

На рисунку 5.1 (Б) наданий ситуаційний план об'єкта (АГЗП) з зонами інтенсивності теплового випромінювання "вогняної кулі", що виникла внаслідок парового вибуху резервуару ЗВГ в джерелі пожежі [99]. В проектних матеріалах (ПЛАС) були передбачені організаційно-технічні заходи по протиаварійному захисту при експлуатації резервуарів зберігання бензину, ДП та ЗВГ: постійне спостереження за ходом технологічного процесу і негайна його зупинка при виході його параметрів за критичні значення, появі джерела запалення: постійний контроль роботи устаткування з виявленням і негайним усуненням несправностей; підтримання високої кваліфікації персоналу; виконання вимог нормативно-технічної документації; контроль стану технологічної дисципліни; проведення атестації професійного рівня; регулярні тренування виконання дій при імовірних аварійних ситуаціях; звільнення від виконання обов'язків порушників технологічної дисципліни.

Оперативна частина ПЛАС визначала заходи по: запобіганню виникнення аварійних ситуацій; запобіганню переходу аварійної ситуації в аварію; ліквідації або локалізації аварії на відповідних стадіях її розвитку.

Алгоритм ПЛАС включає: порядок здійснення заходів щодо запобігання аваріям на об'єкті під час проведення основних технологічних операцій, які представляють найбільшу аварійну небезпеку; скоординованість дій в разі аварії або загрози її виникнення; права і відповідальність персоналу по запобіганню і ліквідації аварійних ситуацій і аварій.

Висновки. 1. Для типової АЗС з підземними резервуарами для зберігання бензину і дизельного палива, радіус дії вражаючих чинників імовірних аварій становить 34,8 м, що не перевищує передбачені в країні чинні нормативні розміри протипожежних відстаней у 40 м (табл. 15.5 ДБН Б.2.2-12:2019 [101]) та СЗЗ у 50 м (п. 5.32 ДСП № 173-96 [41]).

2. В Україні для АГЗП, як для окремого об'єкта, так і структурного підрозділу БП АЗС, чинним санітарним законодавством нормативна СЗЗ не встановлена.

3. Для типових АГЗП із наземними резервуарами ЗВГ, які є найбільш експлуатованими на сучасних БП АЗС та як окремо розташовані об'єкти радіус зони сильних руйнувань будівель і смертельної небезпеки для людей становить 41 м, що прирівнюється до нормативної протипожежної відстані у 40 м та не перевищує СЗЗ у 50 м, яка є чинною для АЗС (які об'єктами – аналогами АГЗП) і рекомендується до встановлення для АГЗП.

4. За санітарно-епідеміологічною оцінкою заходи ПЛАСів зазначених проектних матеріалів містили еколого-гігієнічні планувальні та організаційні заходи щодо попередження аварійних ситуацій на АЗС та АГЗП з метою мінімізації ризиків техногенного характеру для здоров'я працівників і населення прилеглих територій.

Матеріали цього розділу були висвітлені в таких публікаціях:

1. Mohylnyi S.M., Makhniuk V.M., Chernychenko I.O., Lytvychenko O.M. Risk approach to sanitary-and-epidemiological assessment of the location of modern filling stations [Ризиковий підхід до санітарно-епідеміологічної оцінки розміщення сучасних автозаправних станцій] // Довкілля та здоров'я. 2017. № 82. С. 35-38.

2. Могильний С.М., Махнюк В.М., Зоріна О.В., Горваль А.К. До питання гігієнічної безпеки сучасних автомобільних заправних станцій за ступенем їх впливу на забруднення довкілля // Довкілля та здоров'я. 2018. № 88. С. 40-44.

3. Могильний С.М. Обґрунтування внесення змін до нової редакції ДСП "Планування і забудова населених пунктів" в частині унормування нових розмірів СЗЗ для АЗС різної потужності // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2019. Вип. 69. С. 53-63.

Розділ 6

ОБҐРУНТУВАННЯ ГІГІЄНІЧНИХ ПІДХОДІВ ДО УДОСКОНАЛЕННЯ
САНІТАРНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ
ЗАПРАВНИХ СТАНЦІЙ

За результатами проведеної комплексної гігієнічної оцінки небезпеки сучасних АЗС для навколишнього середовища та здоров'я населення, а також визначення ризиків розвитку несприятливих ефектів у здоров'ї населення внаслідок забруднення атмосферного повітря автозаправними станціями різної потужності залежно від їх відстані до прилеглої території житлової забудови нами удосконалено гігієнічні критерії розміщення АЗС та їх класифікацію.

Для удосконалення санітарної класифікації АЗС у ході роботи були визначені гігієнічні критерії диференціації АЗС, які враховували їх містобудівну характеристику (категорії) – це потужність за ємністю резервуарів для зберігання палива, а саме: малі АЗС – 40м³, середні від 80 до 100 м³, великі від 100 до у 140 м³. Були визначені також еколого-гігієнічні критерії – це обсяг валових викидів специфічних ЗР в атмосферу від виробничої діяльності в залежності від потужності ємностей резервуарів для зберігання палива: малі АЗС (40м³) – до 1,0 т/рік; середні АЗС (від 80 до 100 м³) – до 2,0 т/рік; великі АЗС (від 100 м³) – від 3,0 т/рік.

При оцінці АГЗП як окремих об'єктів, так і у складі АЗС як структурного підрозділу, які реалізують пожежо-, вибухонебезпечну продукцію – пропан, бутан, були прийняті аналогічні гігієнічні критерії диференціації АГЗП. Зазначені критерії враховували містобудівну характеристику АГЗП – це потужність за ємністю резервуарів для зберігання газу, а саме: малий АГЗП з *наземними резервуарами місткістю до 5 м³*, середній АГЗП з *наземними резервуарами місткістю до 10 м³*, великий АГЗП з *підземними резервуарами місткістю до 20 м³*. Нами були визначені обсяги валових викидів специфічних ЗР в атмосферу від виробничої діяльності АГЗП в залежності від потужності ємностей резервуарів для зберігання газу: малий АГЗП (5 м³) – від 0,018 до 0,771 т/рік; середній АГЗП (10 м³) – від 0,043 до 1,312 т/рік; великий АГЗП (20 м³) – від 1,080 до 3,788 т/рік.

Суттєве значення для зменшення викидів ЗР при функціонуванні АЗС та АГЗП має впровадження сучасних найбільш екологічнобезпечних технологій, що відповідають вимогам основних директив Європейського союзу 2010/75/ЄС (про промислові викиди) [164], 2008/50/ЄС (про якість атмосферного повітря та чистіше повітря) [162], 98/70/ЄС (щодо якості бензину та дизельного палива) [167].

Оскільки основним споживачем продукції АЗС та АГЗП є автотранспорт, то основним гігієнічним критерієм до нього є відповідність його характеристики двигунів внутрішнього згорання Європейським екологічним нормам (стандартам), які запроваджені у Європі з 1988 р., в Україні лише з 2006 р.

Запровадження з 2016 р. у виробництво транспортних засобів та ввезення на територію України автомобілів з технічними характеристиками їх конструкцій, що відповідають екологічним нормам не нижче рівня "Євро-5", забезпечить зменшення вмісту шкідливих речовин у вихлопних газах: СО – в 2,2 рази, СН – в 2,6 рази, NO_x – в 2,5 рази, що зменшить забруднення атмосферного повітря як на території АЗС, так і на прилеглий до неї житловій території.

Визначений у роботі неканцерогенний вплив забруднення атмосферного повітря бензином на стан здоров'я населення, що мешкає на прилеглий до АЗС території, показав про недостатність чинного нормативу СЗЗ у 50 м для АЗС великої потужності. Оскільки допустимий рівень неканцерогенного ризику впливу бензину відмічався тільки на 100 м нами з метою попередження захворювань населення, що мешкає на прилеглий до великої АЗС території, було запропоновано, як профілактичний захід, обмежити потужність АЗС з переходом на еколого-безпечні види палива та звужити види транспорту, що обслуговується на АЗС – тільки для легкових автомобілів [127].

За отриманими нами результатами нами розроблено алгоритм обґрунтування розмірів СЗЗ для АЗС (та АГЗП) з урахування принципу комплексності (рис. 6.1), за яким основним блоками є: визначення потужності АЗС; встановлення дотримання нормативних протипожежних відстаней; аналіз технології та умов зберігання палива (підземне, наземне); режим роботи АЗС (у денний, цілодобовий); характеристика видів

автотранспорту та їх кількість, що заправляється за зміну (чи добу); аналіз впливу на довкілля; визначення зони забруднення та ризику для здоров'я населення та ін.

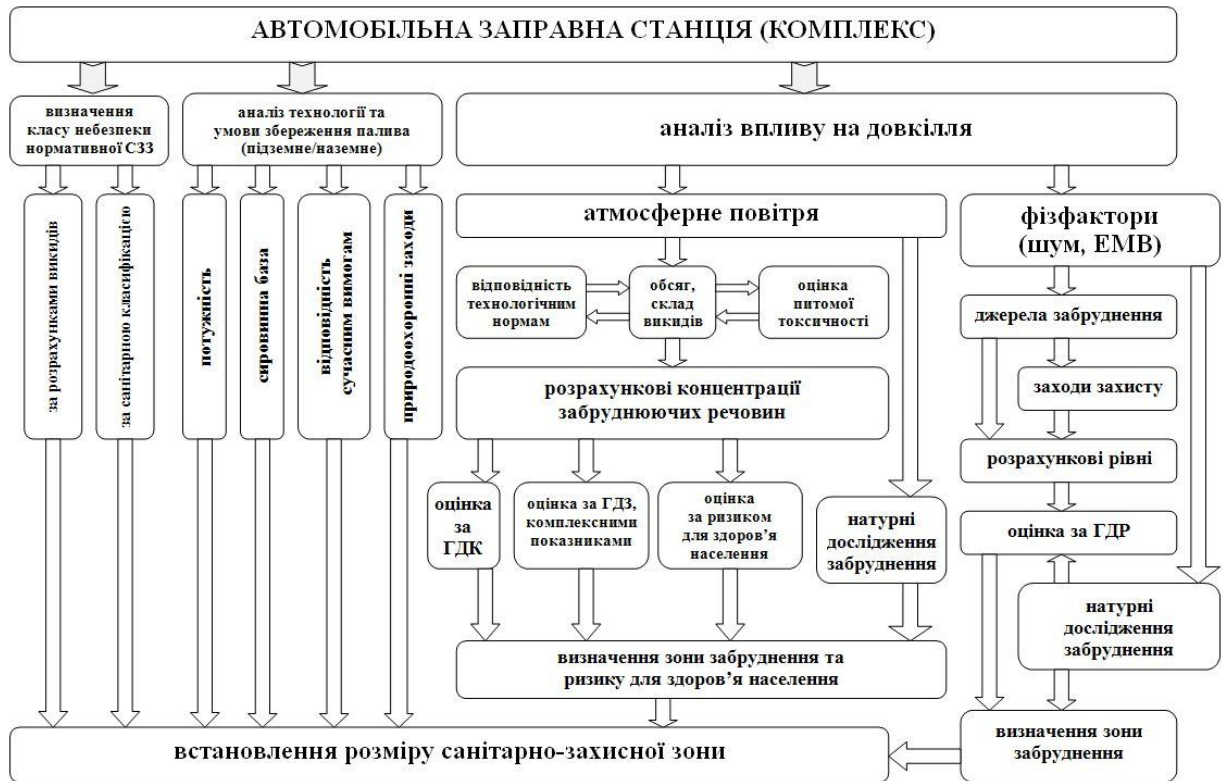


Рис. 6.1. Алгоритм гігієнічного обґрунтування розмірів СЗЗ для АЗС (та АГЗП)

Результати аналізу відповідності національного санітарного та містобудівного законодавства України щодо проектування та будівництва АЗС та АГЗП сучасним вимогам висвітлили його недоліки та протиріччя. За чинними ДБН Б.2.2-12:2019 [101], мінімальна нормативна (протипожежна) відстань від АЗС малої потужності до найближчої житлової забудови становить 20 м, тоді як за чинними ДСП №173-96 СЗЗ – 50 м, що перебиває протипожежну у 2,5 рази. Для великої АЗС, навпаки, мінімальна протипожежна відстань більша за СЗЗ у 1,6-2 рази і становить 80 м і 100 м, відповідно, в той час як нормативна СЗЗ залишається на рівні 50 м, що є небезпечним для життя і здоров'я мешканців житлової забудови, прилеглої до території АЗС, як до пожежо-, вибухонебезпечного об'єкта. Для АГЗП в Україні АЗС не встановлена.

Нами обґрунтовано до унормування нові розміри СЗЗ для АЗС великої потужності у 100 м та для АГЗП ємністю 5 м³ у 50 м, і потребує врахування при внесенні змін у ДБН Б.2.2-12:2019 [101] та ДСП №173-96 [41], що усунуть протиріччя цих норм у будівельній галузі і зробить містобудівну ситуацію безпечною для здоров'я і життя мешканців прилеглих до цих об'єктів територій.

Враховуючи, що АЗС та АГЗП є пожежо-, вибухонебезпечними об'єктами нами пропонуються при плануванні та забудові АЗС та АГЗП різних видів та потужностей до впровадження заходи щодо попередження стресогенного навантаження на мешканців прилеглої до АЗС забудови: робота лише у денний час доби; заправку здійснювати екологічно чистим видом палива; обмеження в обслуговуванні важкого транспорту та автобусів; обмеження використання освітлювальних рекламних щитів з мигаючим ефектом у темний період дня; озеленення території та території СЗЗ та інші.

При вирішенні питань органами місцевого самоврядування планування та забудови АЗС та АГЗП різних видів та потужностей необхідно залучати громадськість, особливо мешканців прилеглої до цих перспективних об'єктів житлової забудови, що відповідає вимогам Директиви 2003/35/ЄС (про забезпечення участі громадськості у підготовці окремих планів та програм, що стосуються навколишнього середовища) [158], Директиви 2003/4/ЄС (про доступ громадськості до інформації про навколишнє природне середовище) [159], Орхуської конвенції щодо вільного доступу до інформації, участі громадськості до питань, що стосуються довкілля, а також слугує реалізації прийнятих в Україні нових законів "Про оцінку впливу на довкілля" від 23.05.2017 р. № 2059-VIII [111] та "Про стратегічну екологічну оцінку" від 20.03.2018 р. № 2354-VIII [112].

Впровадження розроблених гігієнічних рекомендацій сприятиме забезпеченню належних санітарно-гігієнічних умов проживання населення та оптимізації розміщення АЗС на міській території.

Зазначені документи використовуються на загальнодержавному рівні при проектуванні, будівництві і експлуатації АЗС проектантами, будівельниками та інспекторами у галузі містобудування та охорони навколишнього середовища.

АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проведений аналітичний огляд літератури свідчить про стрімке збільшення автомобільного парку в Україні, що зумовлює відповідний розвиток інфраструктури обслуговування автомобілів, в першу чергу АЗС.

Аналіз численних наукових досліджень свідчить про те, що автомобільний транспорт, поряд з промисловістю, є одним з пріоритетних джерел забруднення атмосфери і частка автотранспорту в загальному обсязі викидів шкідливих речовин у містах становить до 80%.

Багато вчених в Україні та за кордоном велику увагу приділяють саме до умов безпеки експлуатації АЗС та її впливу на забруднення ґрунту та геологічного середовища у місці розташування, вивченню умов експлуатації АЗС, пов'язаних із забрудненням атмосферного повітря. Більшість вчених займаються дослідженнями викидів від легкових транспортних засобів до приземного шару атмосфери або питанням вивчення якості повітря на автошляхах та вулицях, зокрема їх запиленості.

Дослідження планувальних рішень розташування АЗС різної потужності в умовах сельбищної забудови, що вже склалась, оцінка ризику від забруднення ними атмосферного повітря для здоров'я населення та умов його життєдіяльності, що мешкає поблизу цих об'єктів, в Україні вкрай обмежені і фрагментарні, що зумовило актуальність вибраної теми дисертаційної роботи, визначили її мету і завдання.

Тому метою дослідження було обґрунтувати гігієнічні критерії до розташування сучасних автомобільних заправних станцій різної потужності за ступенем впливу на навколишнє середовище та визначити розміри санітарно-захисної зони. Відповідно до завдань дисертаційного дослідження і на підставі системи оцінок впливу сучасних АЗС різних типів та різної потужності на стан забруднення навколишнього середовища та умов життєдіяльності населення, що проживає на прилеглий до АЗС території, аналізу відповідності нормативно-правової бази санітарного та містобудівного законодавства нормативних документів екологічного та містобудівного законодавства України міжнародним вимогам, було: проведено комплексу гігієнічну оцінку небезпеки сучасних АЗС для навколишнього середовища та здоров'я населення; оцінено ризику розвитку несприятливих ефектів у здоров'ї населення внаслідок забруднення атмосферного повітря автозаправними станціями різної потужності залежно від їх відстані до прилеглої території житлової забудови; удосконалено гігієнічні критерії розміщення АЗС та їх класифікацію. Були визначені закономірності формування забруднення атмосферного повітря та рівня неканцерогенного

ризиком залежно від місця розташування АЗС, її потужності та виду палива. Внесено суттєве доповнення у теорію профілактичної медицини у сфері проектування та функціонування АЗС різних типів та потужностей, яке полягає у здійсненні санітарно-епідеміологічної оцінки на основі ризикового підходу відповідності АЗС медичним вимогам щодо безпеки для здоров'я людини та створення оптимальних умов життєдіяльності. Науково обґрунтовано алгоритм гігієнічного обґрунтування розмірів СЗЗ для АЗС.

Під час виконання програми дослідження були враховані сучасна містобудівна ситуація щодо впливу діяльності досліджуваних АЗС на навколишнє середовище та сельбищну територію із елементами моделювання ситуації за розсіюванням забруднюючих речовин та рівнів шуму. Була проведена гігієнічна оцінка щодо небезпеки забруднення атмосферного повітря та шуму в зоні впливу діючих АЗС різної потужності в умовах натурального експерименту, встановлено ступінь ризику забруднення атмосферного повітря для здоров'я населення залежно від місць розташування АЗС різної потужності. Було проаналізовано та встановлено відповідність національного санітарного та містобудівного законодавства щодо планування, розміщення та функціонування АЗС сучасним міжнародним вимогам. Генералізуючим методичним способом було створено вибірку з 463 АЗС різної потужності з метою диференційованого визначення їх впливу на території АЗС (у межах промайданчика), на межі нормативної СЗЗ та за її межами. Моделювання розповсюдження хімічного забруднення в атмосферному повітрі та акустичного забруднення в зоні розміщення АЗС різної потужності проведено для 25 АЗС. Анкетування працівників АЗС (128 анкет) щодо оцінки впливу діяльності існуючих АЗС на громадське здоров'я та мешканців житлової забудови, наближеної до АЗС (109 анкет) було проведено за допомогою спеціально розроблених опитувальників. Для досягнення поставленої мети в роботі було використано бібліосемантичний, теоретичний, аналітичний, санітарно-епідеміологічної експертизи проектів будівництва, оцінок ризику небезпечних факторів для здоров'я населення, соціологічний, інструментальний та медико-статистичний методи.

За результатами ретроспективного аналізу статистичних даних було встановлено, що за останні 10 років рівень автомобілізації в Україні різко зріс і станом на 2016 р. становив 202 індивідуальні автомобіля на 1000 населення. За цим показником Україна посідає 71 місце серед країн світу. У зв'язку з підвищенням рівня автомобілізації в Україні зросла у 3,6 рази і кількість АЗС (2012 р. – 1034, у 2019 р. – 3768). Тому проблема загазованості

сельбищних територій викидами від автотранспорту та їх об'єктами обслуговування є основною.

На першому етапі дослідження було проаналізовано відповідність національного санітарного та містобудівного законодавства України щодо проектування та будівництва АЗС сучасним вимогам та були встановлені його недоліки та протиріччя. За чинними ДБН Б.2.2-12:2019, мінімальна нормативна (протипожежна) відстань від АЗС малої потужності до найближчої житлової забудови становить 20 м, тоді як за чинними ДСП № 173-96 СЗЗ – 50 м, що перебиває протипожежну у 2,5 рази. Для великої АЗС, навпаки, мінімальна протипожежна відстань більша за СЗЗ у 1,6-2 рази і становить 80 м і 100 м, відповідно, в той час як нормативна СЗЗ залишається на рівні 50 м, що є небезпечним для життя і здоров'я мешканців житлової забудови, прилеглої до території АЗС, як до пожежо-, вибухонебезпечного об'єкта.

Враховуючи, що СЗЗ є основним гігієнічним та містобудівним показником у плануванні та забудові сельбищної території, заниження норми СЗЗ при розміщенні АЗС наближає пожежо-, вибухонебезпечний об'єкт до житлових та громадських об'єктів, що робить містобудівну ситуацію небезпечною через протиріччя цих норм у містобудуванні. Чинна вітчизняна санітарна класифікація підприємств та виробництв (ДСП № 173-96) щодо АЗС є недосконалою і потребує перегляду та унормування нових диференційованих СЗЗ для АЗС різної потужності із дотриманням нормативних протипожежних відстаней та запровадженням ризикового підходу до їх розміщення, що забезпечить право громадян на безпечні для здоров'я і життя умови життєдіяльності та навколишнє природне середовище, що визначені статтями 3, 4 Конституції України, статтею 114 Земельного кодексу України, статтею 24 Закону України "Про охорону атмосферного повітря" та статтями 4 і 19 Закону України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення".

Актуальним для України є євроінтеграція та імплементація у національну законодавчу базу вимог директив ЄС.

Європейські екологічні норми (стандарти) для двигунів внутрішнього згорання, які запроваджені у 1988 р. (Євро-0) та 1996 р. (Євро-1) в європейських країнах, вдосконалювались у напрямку посилення. Порівнюючи норми 2018 р. (Євро-6) з євронормами 1996 р. бачимо, що норми вмісту шкідливих речовин у відпрацьованих газах автотранспорту з бензиновими та дизельними двигунами зменшились: СО – в 2,2 та 5,4 рази, NOx – в 2,6 та 16 разів. Україна почала впроваджувати європейські норми

лише з 2006 р. на рівні Євро-2 (1995 р.). Законами України, зокрема "Про деякі питання ввезення на митну територію України та проведення першої державної реєстрації транспортних засобів» від 06.07.2005 р. №2739-IV (із змінами) передбачається поетапне запровадження міжнародних екологічних вимог Євро-5 та Євро-6 до транспортних засобів, що передбачені Регламентом (ЄС) №715/2007 про викиди шкідливих речовин від автомобілів. З 2016 р. врегульовано питання щодо виготовлення в Україні транспортних засобів та ввезення на територію України автомобілів з технічними характеристиками їх конструкцій, що відповідають екологічним нормам не нижче рівня "Євро-5", що забезпечить зменшення вмісту шкідливих речовин у вихлопних газах: СО – в 2,2 рази, СН – в 2,6 рази, NOx – в 2,5 рази.

Тільки у 2025 р. стандарти Євро-6 передбачається імплементувати у виробництво вітчизняних автомобілів та розповсюджувати на автомобілі, що будуть ввозитись на територію країни.

Директивами Європейського союзу 2008/50/ЄС (про якість атмосферного повітря та чистіше повітря), 2004/42/ЄС (про обмеження викидів летючих органічних сполук), 1999/32/ЄС (про скорочення вмісту сірки в деяких видах рідкого палива), 98/70/ЄС (щодо якості бензину та дизельного палива), 94/63/ЄС (про контроль викидів летючих органічних сполук) встановлені вимоги до якості бензину, дизельного палива та контролю викидів від АЗС, які потребують імплементатії в національне санітарне законодавство, зокрема Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" для посилення контролю за впровадженням природоохоронних заходів на АЗС для зменшення негативного впливу на довкілля та прилеглу житлову та громадську забудову.

На другому етапі дослідження була проведено оцінка забруднення атмосферного повітря в зоні впливу АЗС різних категорій на відстанях 40, 50, 100 м від джерел забруднення. Дані щодо очікуваного розрахункового забруднення атмосферного повітря від сучасних АЗС малої, середньої та великої потужності на різних відстанях від джерел викидів АЗС (25 м, 40 м, 50 м та 100 м) свідчать про те, що при впровадженні сучасного обладнання на запроектованих досліджуваних АЗС викиди від їх джерел забруднення становитимуть: для малих АЗС – 0,481-1,979 т/рік (при середніх величинах 1,106 т/рік), для середніх АЗС – 2,045-2,912 т/рік (при середніх величинах 2,590 т/рік) та для великих АЗС – 3,082-5,108 т/рік (при середніх величинах

3,733 т/рік). Виявлено, що найбільш поширеними в Україні є АЗС малої потужності (ємність підземних резервуарів для зберігання палива до 40 м³) – 55 % (p<0,001), АЗС середньої потужності (ємність підземних резервуарів – 40-100 м³) – 30 % (p<0,01), АЗС великої потужності (ємність підземних резервуарів більше 100 м³) – 15 % (p<0,01).

У результаті дослідження встановлено, що максимальні концентрації специфічних забруднюючих речовин (бензину, вуглеводнів насичених C₁₂-C₁₉, азоту діоксиду та вуглецю оксиду) в атмосферному повітрі в районі розміщення малих АЗС на нормативній СЗЗ у 50 м та на відстані 100 м не перевищували гігієнічних нормативів цих речовин та відповідали вимогам п. 5.4 ДСП № 173-96.

У роботі було проведено моделювання розповсюдження хімічного забруднення в атмосфері повітря в зоні розміщення АЗС різних типів (з підземним та наземним розміщенням резервуарів з пальним) та різної потужності (малі, середні та великі) та побудовано для них 3D лінійну модель залежності величини концентрації від потужності та відстані. За результатами моделювання розповсюдження ЗР в атмосферному повітрі від джерел викидів АЗС показано, що зі зменшенням потужності АЗС пропорційно зменшуються величини створюваних ними концентрацій специфічних ЗР на різних відстанях від джерел викидів, які не перевищували їх нормативних ГДК на межі нормативної СЗЗ у 50 м (p<0,01).

Моделювання також було проведено і за акустичною ситуацією в зоні впливу АЗС різної потужності (малі, середні та великі), за результатами якого було доведено відсутність перевищень допустимих рівнів шуму на нормативній СЗЗ у 50 м (p<0,01).

За результати натурних досліджень атмосферного повітря в зоні впливу АЗС різної потужності, виконаних обласними лабораторними центрами МОЗ України, встановлено, що на межі нормативного санітарного розриву розміром 50 м в зоні впливу малої АЗС забруднення атмосферного повітря діоксидом азоту, оксидом вуглецю та вуглеводнями насиченими реєструвалось на рівні 0,33-0,80 ГДК, в зоні впливу середньої АЗС – на рівні 0,44-0,88 ГДК та в зоні впливу великої АЗС – на рівні 0,54-1,00 ГДК і концентрації не перевищували відповідні гігієнічні нормативи. Рівень сумарного забруднення атмосферного повітря, розрахований за цими даними, оцінювався як допустимий (0,76 ГДЗ та 0,84 ГДЗ) для малої і середньої АЗС та як слабо небезпечний (1,09 ГДЗ) для великої АЗС.

Узагальнюючи ці дані, було доведено достатність нормативної санітарно-захисної зони у 50 м для АЗС малої та середньої потужності та обґрунтовано нову СЗЗ у 100 м для автозаправних комплексів великої потужності.

Враховуючи поширення розвитку мережі автогазозаправних пунктів як окремих об'єктів, так і у складі АЗС як структурного підрозділу, які реалізують пожежо-, вибухонебезпечну продукцію – пропан, бутан, нами було проведено їх гігієнічну оцінку. Нормативна протипожежна відстань від АГЗП з наземними резервуарами місткістю до 5 м³, які є найпоширенішими в Україні, становить 20 м до житлових та громадських будинків та 40 м - до місць масового перебування людей (від 100 осіб і більше). Нормативна протипожежна відстань від АГЗП з наземними резервуарами місткістю до 10 м³ становить 40 м до житлових та громадських будинків та 80 м до місць масового перебування людей. Нормативна протипожежна відстань від АГЗП з підземними резервуарами місткістю до 20 м³ становить 30 м до житлових та громадських будинків та 60 м до місць масового перебування людей.

При оцінці АГЗП були визначені обсяги валових викидів забруднюючих речовин (бутану та пропану) для різних типів АГЗП: з наземними резервуарами місткістю до 5 м³ (0,018-0,771 т/рік, при середніх величинах – 0,379 т/рік), місткістю до 10 м³ (0,043-1,312 т/рік (при середніх величинах – 0,780 т/рік), з підземними резервуарами місткістю до 20 м³ (1,080-3,788 т/рік, при середніх величинах – 1,797 т/рік).

Забруднення атмосферного повітря в зоні впливу АГЗП із місткістю наземних резервуарів до 5 м³ на відстані 25 м від джерел їх викидів за максимальними показниками не перевищувало по бутану 0,23 ГДК, по пропану – 0,49 ГДК, на відстані 50 м (рекомендованого нами як нормативного санітарного розриву) – по бутану та пропану становило відповідно 0,18 ГДК та 0,26 ГДК та на відстані 100 м – по бутану та пропану – по 0,03 ГДК.

Для АГЗП із місткістю наземних резервуарів до 10 м³ на відстані 25 м від джерел викидів забруднення атмосферного повітря становило: бутану – 0,38 ГДК та пропану – 0,58 ГДК, на відстані 50 м: бутану 0,16 ГДК, пропану – 0,22 ГДК, на досліджуваній відстані у 100 м – по 0,02 ГДК відповідно.

Щодо АГЗП із місткістю підземних резервуарів до 20 м³, на відстані 25 м від джерел викидів забруднення атмосферного повітря бутаном реєструвалось на рівні 0,41 ГДК, пропаном – 0,60 ГДК, на відстані 50 м ці

показники становили: бутану – 0,26 ГДК, пропану – 0,29 ГДК, на досліджуваній відстані у 100 м: бутану – 0,16 ГДК, пропану – 0,22 ГДК.

Вищенаведене засвідчило, що очікувані концентрації основних ЗР в атмосферному повітрі в районі розміщення АГЗП на відстані 25-50 м від джерел викидів не перевищували гігієнічних нормативів. Отже, рівень несприятливого впливу хімічних (забруднення атмосферного повітря) та фізичних (пожежо-, вибухонебезпечна продукція) факторів впливу на довкілля дає підстави розглядати АГЗП з наземними резервуарами місткістю до 5 м³ за аналогією з АЗС з встановленням для нього нормативної СЗЗ розміром 50 м. Для АГЗП іншої потужності та типу розміщення резервуарів СЗЗ необхідно встановлювати в кожному конкретному випадку з урахуванням протипожежних відстаней та виконанням заходів пожежної і техногенної безпеки.

Окремим завданням у роботі було визначити неканцерогенний вплив забруднення атмосферного повітря на стан здоров'я населення, що мешкає на прилеглий до АЗС території. Аналіз проведених розрахунків неканцерогенного ризику дозволив за величиною коефіцієнта небезпеки виділити із досліджуваних сполук ті, що чинять на здоров'я найбільший негативний вплив як токсиканти – це бензин. Рівень ризику впливу бензину на відстані 25 м від АЗС різної потужності розглядається як високий, на відстані 50 м – насторожуючий, і тільки на 100 м – допустимий. Рівень неканцерогенного ризику впливу азоту діоксиду та вуглецю оксиду оцінюється в усіх випадках як допустимий.

За показниками неканцерогенного ризику СЗЗ великих АЗС не може бути меншою за 100 м, середніх та малих АЗС – не менш ніж 50 м. При цьому слід зазначити, що оцінка небезпеки забруднення атмосферного повітря в районах розташування АЗС проводилася, як відмічалось вище, лише для 3 сполук, для яких встановлено нормативні значення для повітряного середовища. Із наведених вище даних видно, що хоча показники забруднення атмосферного повітря на різних відстанях від АЗС і не перевищували критеріального показника забруднення і рівень забруднення кваліфікувався як безпечний, індекси небезпеки (показники неканцерогенного ризику) вказують, що навіть такий рівень забруднення може становити загрозу для здоров'я населення.

З метою попередження захворювань населення, що мешкає на прилеглий до великої АЗС території, нами як захід було запропоновано обмежити потужність АЗС з переходом на еколого-безпечні види палива та звузити види транспорту, що обслуговується на АЗС – тільки для легкових автомобілів.

На п'ятому етапі було визначено вплив АЗС на умови проживання населення прилеглої забудови за результатами анкетного опитування.

Встановлено, що одними із основних факторів несприятливого впливу на умови їх проживання є робота АЗС у нічний час доби – 25 % опитуваних ($p < 0,01$), використання освітлювального обладнання на території та у приміщенні АЗС, також функціонування освітлювальних рекламних щитів з мигаючим ефектом – 20 % ($p < 0,05$), наближення житлового будинку до об'єкта, який є вибухонебезпечним – 15 % ($p < 0,05$), що справляли на них виражене стресогенне навантаження.

Таким чином у дисертаційній роботі на підставі комплексних досліджень вперше встановлено закономірності впливу сучасних АЗС різних типів та різної потужності на стан забруднення навколишнього середовища і умови проживання населення прилеглої до них території житлової забудови, встановлено зону несприятливого впливу АЗС на довкілля та прилеглу житлову забудову з урахуванням ризикового підходу.

Обґрунтовано можливість встановлення СЗЗ розміром 100 м для АЗС великої потужності, 50 м для АГЗП з наземними резервуарами місткістю до 10 м^3 і рекомендовано доповнити існуючу санітарну класифікацію підприємств, виробництв, споруд "Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів. ДСП № 173-96" новими об'єктами IV та V класу небезпеки з нормативною СЗЗ розміром в 100 та 50 м.

Введення в дію нових розроблених нормативів СЗЗ та використання їх на загальнодержавному рівні при проектуванні, будівництві і експлуатації АЗС проектантами, будівельниками та інспекторами у галузі містобудування та охорони навколишнього середовища забезпечить створення оптимальних умов життєдіяльності людини при плануванні та забудові АЗС різних видів та потужностей.

Матеріали цього розділу були висвітлені в таких публікаціях:

Могильний С.М. Обґрунтування внесення змін до нової редакції ДСП "Планування і забудова населених пунктів" в частині унормування нових розмірів СЗЗ для АЗС різної потужності // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2019. Вип. 69. С. 53-63.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі на підставі комплексних досліджень вперше встановлено закономірності впливу сучасних АЗС різних типів та різної потужності на стан забруднення навколишнього середовища і умови проживання населення прилеглої до них території житлової забудови, встановлено зону несприятливого впливу АЗС на довкілля та прилеглу житлову забудову з урахуванням ризикового підходу, обґрунтовано гігієнічні підходи до встановлення СЗЗ для АЗС.

1. Доведено, що чинний розмір СЗЗ для АЗС 50 м, який є меншим за чинні протипожежні відстані у 1,5-2 рази (в залежності від типів АЗС та їх потужності) робить містобудівну ситуацію небезпечною для здоров'я і життя громадян, що є підставою для перегляду чинної санітарної класифікації підприємств та виробництв (ДСП № 173-96) щодо АЗС та унормування нових безпечних СЗЗ для різних АЗС.

2. Встановлено, що вимоги директив Європейського союзу 2008/50/ЄС ЄС (про якість атмосферного повітря та чистіше повітря), 2004/42/ЄС (про обмеження викидів летючих органічних сполук), 1999/32/ЄС (про скорочення вмісту сірки в деяких видах рідкого палива), 98/70/ЄС (щодо якості бензину та дизельного палива) та інших, що стосуються контролю викидів від АЗС, потребують подальшої імплементації в національне законодавство. В частині впровадження міжнародних екологічних норм щодо викидів шкідливих речовин від автомобілів в Україні з 2016 р. передбачається застосування норм "Євро-5" при виготовленні транспортних засобів та ввезенні автомобілів на територію України, що забезпечить зменшення вмісту шкідливих речовин у вихлопних газах: СО – в 2,2 рази, СН – в 2,6 рази, NO_x – в 2,5 рази.

3. Запропоновано, на основі отриманих нами результатів, гігієнічну класифікацію АЗС за їх потужністю: малої потужності, валовий викид забруднюючих речовин (за усередненими даними) становив – $0,106 \pm 0,017$ т/рік, середньої потужності – $2,590 \pm 0,018$ т/рік, великої потужності – $3,733 \pm 0,018$ т/рік. Виявлено, що найбільш поширеними в Україні є АЗС малої потужності (ємність підземних резервуарів для зберігання палива до 40 м³) – 55 % ($p < 0,001$), АЗС середньої потужності (ємність підземних резервуарів – 40-100 м³) – 30 % ($p < 0,01$), АЗС великої потужності (ємність підземних резервуарів більше 100 м³) – 15 % ($p < 0,01$).

4. Визначено, що специфічними забруднюючими речовинами від роботи АЗС є бензин (35 %) та вуглеводні насичені (12 %), при наявності у

складі АЗС автогазонаповнювального пункту – пропан (15 %), бутан (18 %); неспецифічними – азоту діоксид (3 %), вуглецю оксид (6 %) від роботи двигунів автомобілів, а також сажа (2 %), діоксид сірки (2 %), метан (3 %) від функціонування котелень та дизель-генераторів АЗС, та інших, вклад яких у валові викиди запроектованих АЗС переважно є мінімальним.

5. Визначено, що розрахункові наднормативні максимальні концентрації специфічних забруднюючих речовин (бензин, вуглеводні насичені $C_{12}-C_{19}$, азоту діоксид та вуглецю оксид) для всіх досліджених АЗС не поширювались за межі нормативної СЗЗ у 50 м і становили: для АЗС малої потужності – від 0,19 до 0,40 ГДК; для АЗС середньої потужності – від 0,24 до 0,45 ГДК; для АЗС великої потужності – від 0,29 до 1,00 ГДК.

За результатами натурних досліджень максимальні концентрації специфічних забруднюючих речовин (вуглеводні насичені $C_{12}-C_{19}$, азоту діоксид та вуглецю оксид) для всіх досліджених АЗС на межі нормативної СЗЗ у 50 м суттєво перевищували розрахункові і становили: для АЗС малої потужності – від 0,03 до 0,80 ГДК; для АЗС середньої потужності – від 0,04 до 0,80 ГДК; для АЗС великої потужності – від 0,18 до 1,10 ГДК. Рівень сумарного забруднення атмосферного повітря, розрахований за цими речовинами оцінювався для малої і середньої АЗС як допустимий (0,80 ГДЗ та 0,84 ГДЗ) і для великої АЗС – як слабо-небезпечний (1,09 ГДЗ).

6. Встановлено, що функціонування АЗС може призводити до акустичного забруднення прилеглої території, джерелом яких є виробниче обладнання, з розрахунковими загальними рівнями звуку 29-48 дБА, що не перевищують допустимі норми на відстані 50 м (нормативній СЗЗ) і не потребують проведення додаткових шумозахисних заходів. За фактичними дослідженнями загальні рівні звуку не перевищували допустимі норми як для денного, так і нічного часу доби, що забезпечувало дотримання акустичного режиму прилеглої території.

7. При моделюванні розповсюдження забруднюючих речовин в атмосферному повітрі від джерел викидів АЗС показано, що зі зменшенням потужності АЗС пропорційно зменшуються величини створюваних ними концентрації речовин у повітрі на різних відстанях від джерел викидів, які в жодному разі не перевищували їх ГДК на межі нормативної СЗЗ у 50 м ($p < 0,01$). За результатами моделювання розповсюдження акустичного забруднення від АЗС доведено відсутність перевищень допустимих рівнів шуму на нормативній СЗЗ розміром 50 м ($p < 0,01$).

8. Аналіз розрахованих величин коефіцієнтів небезпеки хімічних речовин для АЗС великої потужності свідчить про високий коефіцієнт небезпеки за максимальною концентрацією речовин при використанні бензину як на межі нормативної СЗЗ розміром 50 м – 20,4, так і на відстані, удвічі більшій за нормативну СЗЗ розміром 100 м – 13,4. Коефіцієнт небезпеки за максимальною концентрацією вуглеводнів також був високим на межі нормативної СЗЗ – 8,3 та на відстані 100 м – 7,5, для азоту діоксиду на межі нормативної СЗЗ – насторожуючий (1,8), на відстані 100 м – допустимий (0,78). Індекси небезпеки впливу на окремі органи та системи організму (органи дихання, центральну нервову систему, нирки, печінку, очі) досліджуваних речовин (бензин, азоту діоксид, вуглецю оксид) на відстані 50 м від малих та середніх АЗС – допустимі, від великих – насторожуючі, що потребує зміни розміру СЗЗ у сторону збільшення для зазначених АЗС.

9. За результатами анкетування мешканців прилеглої до території АЗС житлової забудови показано, що одними із основних факторів несприятливого впливу на умови їх проживання є робота АЗС у нічний час доби – 25 % опитуваних ($p < 0,01$), використання освітлювального обладнання на території та у приміщенні АЗС також функціонування освітлювальних рекламних щитів з мигаючим ефектом – 20 % ($p < 0,05$), наближення житлового будинку до об'єкта, який є вибухонебезпечним – 15 % ($p < 0,05$).

10. Встановлено, що від АГЗП з наземними резервуарами місткістю до 5 м³, що набули поширення як окремого об'єкту, так і структурного підрозділу АЗС, з вибухонебезпечною продукцією (пропан, бутан) та нормативною пожежною відстанню 40 м, розраховані (очікувані) концентрації основних забруднюючих речовин в атмосферному повітрі та поширення акустичного забруднення на відстані 50 м від джерел викидів АГЗП не перевищували гігієнічних нормативів ($p < 0,01$). Це стало підставою розглядати АГЗП з наземними резервуарами місткістю до 5 м³ за аналогією з АЗС та встановленням для них нормативної СЗЗ розміром 50 м, що сприятиме збереженню здоров'я населення та охороні навколишнього природного середовища.

Обґрунтовано доцільність встановлення СЗЗ розміром 100 м для АЗС великої потужності, 50 м для АГЗП з наземними резервуарами місткістю до 10 м³ і рекомендовано доповнити існуючу санітарну класифікацію підприємств, виробництв, споруд в "Державних санітарних правилах планування та забудови населених пунктів. ДСП № 173-96" новими об'єктами IV та V класу небезпеки з нормативною СЗЗ розміром в 100 та 50 м.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ (ПРОПОЗИЦІЇ)

За результатами проведених наукових досліджень обґрунтовані рекомендації, які потребують впровадження у практику на державному та регіональному рівнях.

Потребує внесення змін до чинних "Державних санітарних правил планування та забудови населених місць. ДСП № 173-96", ДБН Б 2.2-12:2019 "Планування та забудова територій" в частині доповнення новими нормативними СЗЗ для АЗС великої потужності (із наземним зберіганням палива від 100 м³) розміром 100 м та для АГЗП (ємністю 5 м³) – 50 м та впровадження їх у містобудівну діяльність органів місцевого самоврядування при вирішенні питань розміщення АЗС та АГЗП на території населених місць.

З метою попередження захворювань населення, що мешкає на прилеглих до діючих АЗС великої потужності і розмір СЗЗ якої є меншим від розробленого нового нормативу у 100 м, пропонується обмежити потужність АЗС з переходом на еколого-безпечні види палива, перейти на денний режим роботи та звузити види транспорту, що обслуговується на АЗС – тільки для легкових автомобілів.

Для зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферу і запобігання забруднення ґрунтової системи від джерел викидів АЗС усіх типів та АГЗП повинні бути передбачені такі профілактичні заходи:

- підземне розміщення резервуарів палива;
- відповідність технології виробництва сучасним найбільш екологічнобезпечним технологіям (герметизація всіх технологічних (паливороздавальних, заправних і газозаправних) процесів);
- упровадження заходів щодо зменшення викидів ЗР в атмосферу (системи уловлювання викидів (байпаси), обладнання резервуарів газовою обв'язкою і ін.);
- забезпечення автоматичної пожежної сигналізації з системою контролю вибухонебезпечності (газоаналізатор);
- упровадження заходів шумозахисту (екран, смуга озеленення);
- впровадження заходів щодо попередження стресогенного навантаження на мешканців прилеглої до АЗС забудови (робота у денний час, відсутність подразливої реклами, заїзд/виїзд з протилежної до житла сторони ті ін.).

Враховуючи що АЗС та АГЗП є вибухо- пожежонебезпечними об'єктами пропонуємо дотримуватись розроблених нових нормативів СЗЗ, нормативних протипожежних відстаней та впроваджувати заходи щодо попередження виникнення аварійних ситуацій та виконувати заходи пожежної і техногенної безпеки з метою створення безпечних умов праці працівників, водіїв, пасажирів та мешканців найближчої прилеглої житлової забудови.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Автомобільні дороги. Проектування. Будівництво: ДБН В.2.3-4:2015. К. : Мінрегіон України, 2015. 104 с.
2. Автомобільні заправочні станції України (АЗС_{UA}) : Інформаційний сайт України. Режим доступу : <http://azs.ua/petrol.com>
3. Азаров В.Н., Кошкарев С.А., Соколова Е.В. К обоснованию размера санитарно-защитной зоны автозаправочных станций при снижении выбросов паров тяжелых углеродов // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. 2014. № 1 (5). С. 18-21.
4. Азаров В.Н., Кошкарев С.А., Соколова Е.В. К проблеме выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на АЗС // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. 2013. № 2 (апрель-июнь). С. 89-92.
5. Аладьев А.П., Коврига Е.В. Воздействие нефтепродуктов на здоровье человека // Развитие природоохранной системы и экология города. Армавир: изд-во АГПУ, 2017. С. 151-154.
6. Александров А.А. Оценка экологической опасности "большого дыхания" резервуара автозаправочных станций и нефтебаз // Вестник ОГУ. 2005. № 4. С. 104-107.
7. Ананьєва О.В. Оцінка ризику для здоров'я населення, зумовленого викидами автомобільного транспорту, на території Дарницького та Дніпровського районів м. Києва // Довкілля та здоров'я. 2017. №2(82). С. 44-49.
8. Антомонов М. Ю. Математическая обработка и анализ медико-биологических данных. 2-е изд. К. : Мединформ, 2018. 579 с.
9. Антропченко А.К., Радомська М.М., Черняк Л.М., Бойченко С.В. Оцінювання потенційного токсичного ефекту викидів вуглеводнів із резервуара типової АЗС для міського населення // Нафтогазова галузь України. 2016. № 2. С. 40-43.
10. Архіпова Г.І., Ткачук І.С., Глушков Є.І. Аналіз впливу відпрацьованих автомобільних газів на стан атмосферного повітря в густонаселених районах // Вісник НАУ. 2009. №1. С.78-83.
11. Ахмеров В.В. Оценка и обоснование безопасной эксплуатации автозаправочной станции с мультипродуктовыми топливораздаточными колонками: дис. ... к-та тех. наук : спец. 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность (нефтегазовая отрасль)» / Уфимский государственный авиационный технический университет. Уфа, 2015. 275 с.
12. Бабенко І.В. Обґрунтування рівня екологічної безпеки паливозаправних об'єктів // XLIV регіональна науково-технічна конференція професорсько-викладацького складу, співробітників та студентів університету з участю працівників науково-дослідних організацій та інженерно-технічних працівників підприємств м.Вінниці та області. Режим доступу: <http://conf.vntu.edu.ua/allvntu/2015/ineek/txt/babenko.pdf>.

13. Безродный А.А. Модель и алгоритм решения задач динамики транспортных потоков при рациональном размещении АЗС // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. 2012. №1 (21). С.171-184.
14. Бензини автомобільні підвищеної якості. Технічні умови : ДСТУ 4839:2007 / Державний стандарт України. Чинний від 2008.01.01. К. : Держстандарт України, 2007. 16 с.
15. Бензини автомобільні. Технічні умови : ДСТУ 4063-2001 / Державний стандарт України. Чинний від 2002.07.01. К. : Держстандарт України, 2001. 36 с.
16. Богаченко М.В., Тютюнник Я.С. Автозаправні станції – потенційно небезпечні об'єкти на автомобільних дорогах // Автомобільні дороги і дорожнє будівництво : науково-технічний збірник. К., 2012. Вип. 86. С. 226-300.
17. Бойченко С.В., Радомська М.М., Черняк Л.М., Антропченко А.К. Оцінка неонкологічного ризику для здоров'я населення від викидів вуглеводнів з резервуару типової АЗС // Наукоємні технології. 2015. №4 (28). С. 358-362.
18. Булдаков С.И. Загрязнение окружающей среды в районе автозаправочных станций // Лесной вестник. 2005. № 6. С.122-126.
19. Булдаков С.И., Золкина Л.А. Экологическое воздействие АЗС на окружающую среду // Лесной вестник. 2006. № 3. С. 83-87.
20. Бунякова Ю.Я. Загальна характеристика екологічного стану атмосфери по областях і промислових містах України // Вісник Одеського державного екологічного університету. 2013. Вип.16. С. 12-17.
21. Бутков П.П. Заправочные станции и пункты. Л. : Недра, 1967. 312 с.
22. Бычков А.В. Влияние выхлопных газов автотранспорта на здоровье человека // Новая наука: опыт, традиции, инновации. 2016. № 3-2 (71). С. 162-164.
23. Ванчухин П.Н. Оценка потенциальной опасности при эксплуатации АЗС и транспортировке топлива в городских условиях: дисс. ... к-та тех. наук : спец. 05.26.03 / Уфимский государственный нефтяной технический университет. Уфа, 2007. 159 с.
24. Ветрова И.Н., Сафрыгина Е.А. Возможные источники чрезвычайных ситуаций на АЗС // Актуальные проблемы безопасности жизнедеятельности и защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: сб. науч. тр. по матер. Междунар. научно-практ. конф. Ставрополь: изд-во СевКав-ГТУ; Сервисшкола, 2010. 292 с.
25. Вильданова Л.Р., Щербаков М.В., Минеев И.М. Влияние АЗС на здоровье человека // Экология и безопасность жизнедеятельности : сб. ст. XVIII Межд. науч.-практ. конф. (Пенза, 20-21 декабря 2018 г.). Пенза : Пензенский ГАУ, 2018. С.115-118.
26. Владимиров С.Н. Негативное воздействие от АЗС и методы его снижения // Актуальные вопросы образования и науки : сб. науч. тр. по материалам

- Международной научно-практической конференции : в 14 частях. (Т.1). Тамбов, 2014. Т. 1. С. 38-40.
27. Власова О.С., Мирная Ю.В. Анализ пожарной опасности расположения АЗС рядом с жилой застройкой // Современные технологии в мировом научном пространстве : сб. ст. Международ. науч.-практ. конф. Уфа, 2016. С.49-52.
 28. Волгушев А.Н., Сафонов А.С., Ушаков А.Н. Автозаправочные станции: Оборудование. Эксплуатация. СПб. : ДНК, 2001. 176 с.
 29. Газопостачання : ДБН В.2.5-20:2018. Київ : УкрНДІнжпроект, 2018. Режим доступу : http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82086.
 30. Гармонов К.В. Воздействие автозаправочных станций на экологическую обстановку городской среды // Инженерные системы и сооружения. 2014. Т. 2, № 4 (17). С. 123-126.
 31. Гармонов К.В., Бунин А.В. Экологическая безопасность при эксплуатации АЗС в черте городской застройки. Режим доступа : <https://www.scienceforum.ru/2015/pdf/14455.pdf>.
 32. Геиев М.А., Ханалиев Г.И. Развитие и рациональное размещение АЗС в промышленном регионе // Труды Грозненского государственного нефтяного технического университета им. Академика М.Д. Миллионщикова. 2008. № 8. С. 228-232.
 33. Гігієнічні регламенти допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць: затв. наказом МОЗ України від 14.01.2020 р. № 52, зареєстрованим у Мін'юсті 10.02.2020 р. за № 156/34439. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0156-20#Text>.
 34. Головне управління статистики у м. Києві : Державні сайти України. Режим доступу: <http://kiev.ukrstat.gov.ua/p.php3?c=1730&lang=1>
 35. Голохваст К.С., Чернышев В.В., Угай С.М. Выбросы автотранспорта и экология человека // Экология плюс. 2017. №3(60). С. 2-7.
 36. Готлиб Я.Г., Звягина Л.Л., Мачильская А.Г., Калашникова Н.К., Гончаренко И.А. Расчет зон шумового воздействия автостоянок и автозаправочных станций // Безопасность в техносфере. 2007. № 1. С. 43-50.
 37. Гранично допустимі концентрації (ГДК) та орієнтовно безпечні рівні діяння (ОБРД) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць. К., 2000. 139 с.
 38. Гришечкин А.М., Потапова С.О. Анализ и количественная оценка опасности автозаправочной станции // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы : сб. науч. ст. Воронеж, 2018. С. 183-187.
 39. Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови : затв. наказом МОЗ України від 22.02.2019 р. № 463, зареєстровано в Міністерстві юстиції України від 20.03.2019 р. за №281/33252. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0281-19#Text>.

40. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними і біологічними речовинами) : ДСП 201-97 /із змінами і доповненнями, внесеними наказом МОЗ України від 23.02.2000 р. № 30. Зупинена дія наказу 07.08.2014. Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0201282-97#Text>
41. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів: ДСП №173-96 (із змінами внесеними згідно з Наказами МОЗ України № 362 від 02.07.2007р., № 653 від 31.08.2009р. та № 952 від 18.05.2018р.) , затверджені наказом МОЗ України від 19.06.1996 р. № 173, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 24.07.1996 р. за № 379/1404. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96#Text>.
42. Діхтяр В.В., Рейцен Є.О. Оптимізація міського руху транспорту в зонах розташування АЗС (АЗК) // Містобудування та територіальне планування : зб. наук. пр. К., 2015. Вип. 56. С. 67-70.
43. Долгорсурэн М.М., Жаров С.П. Тенденции развития сети автозаправочных станций // Вестник КГУ. 2016. №3. С. 62-66.
44. Доценко О.В., Агапов О.Н. Сравнительный анализ различных концепций развития автозаправочных комплексов // IX Міжнародна науково-практична студентська конференція магістрантів НТУ «Харківський політехнічний інститут» (07-09 квітня 2015 року): у 4-х ч. Харків, 2015. Ч. 2. С. 23.
45. Дубова С.В. Автозаправні комплекси – новий етап у розвитку системи дорожнього сервісу // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. збірник. К. : КНУБА, 2008. Вип. 29. С. 84-93.
46. Евдокимов Я.А., Лавров Е.П. Эволюция АГНКС (Часть 1. Принципы эффективной АГНКС) // Транспорт на альтернативном топливе. Видное : Ассоциация организаций в области газомоторного топлива «Национальная газомоторная ассоциация», 2016. №1 (49). С. 9-18.
47. Єдиний реєстру з оцінки впливу на довкілля : Державні сайти України. Режим доступу: <http://eia.menr.gov.ua>.
48. Желновач Г.М., Прокопенко Н.В. Аналіз екологічних впливів та ризиків при експлуатації автозаправних станцій // Вестник ХНАДУ. 2014. Вип. 67. С. 78-88.
49. Жицька Л.І. Екологічна оцінка впливу функціонування АЗС на атмосферу міста Сміла // Вісник ЧДТУ. 2014. № 1. С. 74-80.
50. Зайцев В.В. Моделирование воздействия автозаправочных станций на окружающую среду при их строительстве и эксплуатации: дисс. ... канд. тех. наук : спец. 05.23.11 / Уральский государственный лесотехнический университет. Екатеринбург, 2002. 170 с.
51. Зайцев В.В., Булдаков С.И. Влияние автозаправочных станций на экологию селитебных территорий // Инженерная защита окружающей среды в транспортно-дорожном комплексе : сб. науч. тр. М., 2002. С. 57-59.

52. Захист територій, будинків і споруд від шуму : ДБН В.1.1-31:2013 / Мінрегіонбуд України, К., 2014. Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/zakhist_vid_shumu/1-1-0-1814.
53. Зеленько Ю.В. Ліквідація екологічних наслідків транспортних аварій з нафтопродуктами: автореф. дис. ... канд. техн. наук : 21.06.01 / Нац. авіац. ун-т. К., 2005. 19 с.
54. Івасенко В.М. Автозаправні станції: дослідження обсягів викидів, вплив на довкілля // Технологический аудит и резервы производства. 2015. № 1/4(21). С. 8-12.
55. Івасенко В.М. Вдосконалення методів та засобів вимірювання концентрацій шкідливих речовин у викидах автозаправних станцій: дис. ... канд. техн. наук: спец. 05.11.13– прилади і методи контролю та визначення складу речовин / НТУУ «Київський політехнічний інститут». К., 2016. 136 с.
56. Інструкція щодо вимог пожежної безпеки під час проектування автозаправних станцій : НАПБ Б.05.019-2005 // Офіційний вісник України. 2006.05.04. 25 с.
57. Карпій О.П. Розвиток послуг мережі автозаправних комплексів на засадах реалізації стратегії громадської корисності : дис. ... канд. економ. наук : спец. 08.00.04 - економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності) / Національний університет «Львівська політехніка». Львів, 2016. 178 с.
58. Киреев И.Р., Гафарова Э.А., Барахина В.Б., Идрисова К.Р. Современные технологии для повышения безопасности при эксплуатации автозаправочных станций. *Современные тенденции развития науки и технологий*. 2017. № 3-3. С. 61-65.
59. Кияшко Г.А., Федосеева Л.Ю. Оценка экологической безопасности деятельности АЗС. М. : изд-во МСПТ, 2010. 100 с.
60. Кіреєва І.С., Булига Н.Б., Могильний С.М., Качоровська Є.В. Гігієнічна оцінка забруднення атмосферного повітря в зоні впливу міських вулиць різних категорій. К., 2002. 4 с. (Укрмедпатентінформ / Інформаційний лист про нововведення в системі охорони здоров'я № 168-2002).
61. Коваленко Л.О. Розрахунок викидів та концентрацій забруднюючих речовин від автомобільного транспорту в атмосферному повітрі // Вісник ХНАДУ. 2011. Вип. 52. С.19-22.
62. Кокодеєва Н.Е. Теории риска в вопросах размещения автозаправочных станций // Интернет журнал «Науковедение». 2013. № 1. С. 1-8.
63. Коршак А.А., Коробков Г.Е., Муфтахов Е.М. Нефтебазы и АЗС : Учебное пособие. Уфа, 2006. 416 с.
64. Кошкарев С.А. Сокращение выбросов АЗС на основе моделирования их рассеивания // Альтернативная энергетика и экология. 2015. №7(171). С.82-92.

65. Красногорская Н.Н. Оценка экологической опасности "больших дыханий" резервуаров автозаправочных станций крупного города. Безопасность жизнедеятельности. 2009. № 6. С. 34-38.
66. Кузнецов О.П. Теоретичні моделі раціонального розташування автомобільних газонаповнювальних станцій у містах // Вісник Східноукраїнського Національного університету імені Володимира Даля. 2015. №2 (219). С.131-135.
67. Ледак А.И. Расчет санитарно-защитной зоны АЗС по фактору шумового загрязнения // Сахаровские чтения 2017 года: Экологические проблемы XXI века : матер. 17-й Междунар. науч. конф. Минск, 2017. С.145-146.
68. Лежнева О.І. Результати дослідження забруднення атмосферного повітря автомобільним транспортом на вулицях м. Харкова // Автомобільний транспорт. 2013. Вип. 33. С.110-114.
69. Майорова О. О загрязнении окружающей среды мегаполисов при эксплуатации автозаправочных станций и комплексов. М. : изд-во МНОИЗ, 2002. 200 с.
70. Махнюк В.М. Наукове обґрунтування нових гігієнічних підходів до сучасного містобудування в Україні: дис. ... д-ра мед. наук : спец. 14.02.01 – Гігієна та професійна патологія / ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М.Марзєєва АМН України". К., 2015. 269 с.
71. Махнюк В.М., Киреева И.С., Фещенко К.Д., Могильный С.Н., Бургазлий Н.П., Бухало И.Л., Стырта З.В. Гигиенические вопросы обоснования установления санитарно-защитных зон промышленных предприятий // Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення (IX міжнародна науково-практична конференція, 9-13 вересня 2013 р., м. Алушта) : зб. наук. ст. у 2-х т. / УкрНДІЕП. Харків : Райдер, 2013. Т. 1. С.45-50.
72. Махнюк В.М., Литвиченко О.М., Могильный С.М. Гігієнічний аналіз забруднення атмосферного повітря міста з профілюючим хімічним комплексом залежно від планувальної організації його території // Зб. наук. праць співробіт. НМАПО імені П.Л. Шупика. К., 2015. Вип. 24, кн. 4. С. 231-239.
73. Махнюк В.М., Мишковська А.А., Могильный С.М., Дренькало М.М., Рахімова Т.Б., Малієнко О.О. Аналіз пропозицій держсанепідслужби щодо удосконалення нормативної бази санітарного законодавства з питань проведення запобіжного держсанепіднагляду за об'єктами містобудування // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2012. Вип. 59. С. 16-20.
74. Махнюк В. М., Могильный С. М., Павленко Н. П., Стырта З. В., Станкевич В. В., Литвиченко О. М., Антомонов М. Ю. Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення сучасних автозаправних станцій" (Укрмедпатентінформ / Інформаційний лист про нововведення в системі охорони здоров'я № 84-2017).
75. Махнюк В.М., Могильный С.М., Павленко Н.П., Стырта З.В., Баленко К.В., Чумак Ю.Ю., Литвиченко О.М., Антомонов М.Ю., Мишковська А.А.,

- Кошельник М.І. Гігієнічна оцінка планувальних рішень міст з різною містоутворюючою базою за станом забруднення навколишнього середовища та ризиком для здоров'я населення // Актуальні питання захисту довкілля та здоров'я населення України (результати наукових розробок 2016 р.) / під ред. акад. НАМН України А.М.Сердюка. К., 2017. С. 72-108.
76. Махнюк В.М., Могильний С.М., Стирта З.В. Гігієнічні питання щодо встановлення санітарно-захисних зон для автоматичних газорозподільних станцій // Внесок молодих спеціалістів в розвиток медичної науки і практики (конференція присвячена Дню науки ДУ «Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України»): зб. наук.-практ. конф. з міжнарод. уч. Харків, 2014. С. 39-40.
77. Махнюк В.М., Могильный С.Н., Антомонов М.Ю. Гигиенические вопросы пересмотра нормативной санитарно-защитной зоны для автозаправочных станций // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. Минск : РНМБ, 2015, Т. 1, вып. 25. С. 66-69.
78. Махнюк В.М., Павленко Н.П., Фещенко К.Д., Могильний С.М., Чумак Ю.Ю., Данилюк В.М., Чорна В.В. Санітарно-гігієнічна оцінка пропозицій до нової редакції деяких розділів містобудівних нормативних документів // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2014. Вип. 64. С. 28-37.
79. Махнюк В.М., Полька Н.С., Киреева И.С., Могильный С.Н. Научно-гигиеническое сопровождение вопросов установления новых и изменения нормативных размеров санитарно-защитных зон // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. Минск : РНМБ, 2014. Т. 1, вып. 24. С. 60-64.
80. Махнюк В.М., Стирта З.В., Бухало І.Л., Могильний С.М. Гігієнічне обґрунтування диференціації СЗЗ для АБП різної потужності // Екологія и промышленность. 2015. № 1. С. 76-78.
81. Мельникова О.Г. Підвищення екологічної безпеки замських об'єктів дорожньої інфраструктури: автореф. дис. ... канд. техн. наук : спец. 21.06.01 – Екологічна безпека / Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна. Харків, 2017. 25 с.
82. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий : ОНД-86. Л. : Гидрометеиздат, 1987. 68 с.
83. Могильний С. М. Планувальні рішення об'єктів інфраструктури автомобільних доріг (на прикладі автозаправних станцій) // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (тринадцяті марзеєвські читання) : зб. тез доп. науково-практ. конф. (Київ, 19-20 жовтня 2017 р.). К., 2017. Вип. 17. С. 46-48.
84. Могильний С. М., Махнюк В. М., Зоріна О. В., Горваль А. К. До питання гігієнічної безпеки сучасних автомобільних заправних станцій за ступенем

- їх впливу на забруднення довкілля // Довкілля та здоров'я. 2018. № 3 (88). С. 40-44.
85. Могильний С.М. Обґрунтування внесення змін до нової редакції ДСП "Планування і забудова населених пунктів" в частині унормування нових розмірів СЗЗ для АЗС різної потужності // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2019. Вип. 69. С. 53-63.
 86. Могильний С.М., Махнюк В.М. Питання громадського здоров'я при розташуванні електрозаправних станцій // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (дванадцяті марзеєвські читання) : зб. тез доп. наук.-практ. конф. (20-21 жовтня 2016 р.). К., 2016. Вип.16. С. 40-42.
 87. Могильний С.М., Махнюк В.М., Литвиченко О.М. Гігієнічні вимоги до розміщення сучасних автомобільних заправних станцій в умовах сельбищної території крупних міст // Довкілля і здоров'я : зб. матер. наук.-практ. конф., присвяченої 30-річчю Чорнобильської катастрофи. Тернопіль : Укрмедкнига, 2016. С. 118-120.
 88. Мякинин А.С., Косицына Э.С., Ганжа О.А. Автозаправочные станции, расположенные на городских территориях, как объект экологической опасности. М.: изд-во МНЭПУ, 2010. 25 с.
 89. Надуда А.О. Выбросы загрязняющих веществ от автозаправочных станций и автогазонакопительных станций // Достижения ВУЗовской науки : сб. матер. XXX Международной научно-практ. конф. Новосибирск, 2017. С.155-163.
 90. Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на території : ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 / Національний стандарт України. Чинний від 2014.01.01. К.: Мінрегіон України, 2014. 58 с.
 91. Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій : ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 / Національний стандарт України. Чинний від 2014.01.01. К.: Мінрегіон України, 2014. 42 с.
 92. Никитина Е.Н., Киселева Е.А. Оценка химических и физических воздействий транспорта и АЗС на население городов в условиях сложившейся жилой застройки // Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов : сб. трудов V международного экологического конгресса. Самара, 2015. С. 228-233.
 93. Новиков А.Н., Севостьянихина А.Л. Автомобильные заправочные станции и комплексы : учеб. пособие для высшего профессионального образования. Орел, 2011. 148 с.
 94. Новикова С.А. Влияние качества нефтепродуктов АЗС на загрязнение атмосферного воздуха г. Иркутска // Известия Иркутского гос. университета. Сер. Науки о Земле. 2015. Т.14. С.68-90.
 95. Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря: методичні рекомендації МР 2.2.12-142-2007/ МОЗ України: наказ № 184 від 13.04.2007 р. К.: МОЗ України, 2007. 28с.

96. Паливо дизельне підвищеної якості. Технічні умови : ДСТУ 4840:2007 / Національний стандарт України. Чинний від 2008.01.01. К.: Держстандарт України, 2007. 12 с.
97. Паливо дизельне. Технічні умови : ДСТУ 3868-99 / Державний стандарт України. Чинний від 1999.04.08. К. : Держстандарт України, 1999. 16 с.
98. Петруня О. М. Екологічна оцінка впливу діяльності АЗК на оточуюче середовище міста // Містобудування та територіальне планування: наук. техн. зб. К., 2013. Вип. 48. С. 342-345.
99. План локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій на автозаправній станції з автогазозаправним пунктом № 02/002 за адресою: Волинська обл., Луцький р-н, с. Рованці, вул. Будівельна, 1. Розробник - ПАТ «Укрнафта», 2012 р.; погоджений Територіальним управлінням Держгірпромнагляду у Волинській області та Територіальним управлінням МНС України у Волинській області.
100. Планування і забудова територій : ДБН Б.2.2-12:2018 // Інформаційний бюлетень Мінрегіону України. 2018. № 5. 179 с.
101. Планування та забудова територій : ДБН Б.2.2-12:2019 // Інформаційний бюлетень Мінрегіону України. 2019. № 6. 177 с.
102. Пляцук Л.Д., Васькін Р.А., Соляник В.О., Васькіна І.В. Оцінка викидів шкідливих речовин від автотранспортних засобів // Екологічна безпека. 2011. №2 (12) С.116-118.
103. Полосин И.И., Гармонов К.В. Распространение в приземном слое атмосферы вредных веществ от работающих двигателей автомобилей // Экология и промышленность России. 2013. № 2. С. 48-49.
104. Полосин И.И., Гармонов К.В., Плотникова А.В. Влияние автозаправочных станций в черте городской застройки на экологическое состояние окружающей среды // Экология промышленного производства. 2014. №1. С.51-54.
105. Полька Н.С., Махнюк В.М., Мишковська А.А., Гуліч М.П., Янко Н.В., Кіреєва І.С., Фещенко К.Д., Могильний С.М., Бургазлій Н.П., Бухало І.Л., Стира З.В., Пастушенко С.Г., Білоник А.Б. Науковий супровід діяльності державної санітарно-епідеміологічної служби України в умовах реорганізації та гігієнічні проблеми у сфері планування та забудови населених місць // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2013. Вип. 62. С. 3-10.
106. Полянскова Е.А., Парфенова Е.А., Шаркова С.Ю. Оценка влияния автозаправочных станций на окружающую среду // XXI век: Итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2011. № 1. С.91-95.
107. Про деякі питання ввезення на митну територію України та проведення першої державної реєстрації транспортних засобів : Закону України від 06.07.2005 №2739-IV (із змінами у редакції Закону України від 27.12.2019 № 313-IX). Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2739-15#Text>.

108. Про заборону ввезення і реалізації на території України етилованого бензину та свинцевих добавок до бензину : Закон України від 15.11.2001 № 2786-III. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2786-14#Text>.
109. Про затвердження переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку : Постанова КМУ від 28.08.2013 р. № 808. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/808-2013-%D0%BF>.
110. Про затвердження Правил роздрібної торгівлі нафтопродуктами : Постанова КМУ від 20.12.1997 р. № 1442 (із змінами). Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1442-97-%D0%BF>.
111. Про оцінку впливу на довкілля : Закон України від 23.05.2017 № 2059-VIII (із змінами у редакції Закону України від 18.06.2020 № 733-IX). Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>.
112. Про стратегічну екологічну оцінку : Закон України від 20.03.2018 № 2354-VIII. Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2354-19#Text>.
113. Програмний комплекс «ЕОЛ-Плюс» (версії 3.5 та 5.23) та ЕОЛ-2000, погоджений Міністерством охорони навколишнього природного середовища та природних ресурсів України. Програма реалізує "Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86".
114. Радомська М.М. Аналіз ризиків для здоров'я, пов'язаних з діяльністю паливозаправних об'єктів // Вісник ЛДУ безпеки життєдіяльності. 2015. №12. С.85-91.
115. Радомська М.М. Оцінка техногенних ризиків діяльності АЗС // Екологічна безпека держави: тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів (19-21 квітня 2011 р.). Національний авіаційний університет. К., 2011. С. 8-9.
116. Радомська М.М. Підвищення екологічної безпеки паливозаправних об'єктів : автореф. дис. ... канд.. техн. наук: спец. 21.06.01 – Екологічна безпека. К., 2011. 23 с.
117. Рахманин Ю.А., Леванчук А.В. Гигиеническая оценка атмосферного воздуха в районах с различной степенью развития дорожно-автомобильного комплекса // Гигиена и санитария. 2016. Т.95, №12. С.1117-1121.
118. Рейцен Є.О., Діхтяр В.В. Оптимізація міського руху транспорту в зонах розташування АЗС (АЗК) на прикладі Солом'янського району міста Києва // Містобудування та територіальне планування : наук.-техн. зб. К., 2014. Вип. 53. С. 440-443.
119. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. ДСН 3.3.6.037-99 : Постанова МОЗ України від 01.12.201999 р. № 37. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va037282-99#Text>.
120. Семашко П.В. Влияние автозаправочных станций (АЗС) на акустическое состояние прилегающих территорий // Здоровье и окружающая среда : сб.

- матер. респ. научно-практ. конференції с міжнародним участєм, посвященній 90-летию Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр гигиены». Минск, 2017. Т. 1. С. 50-52.
121. Сердюк А. М., Полька Н. С., Махнюк В. М., Савіна Р. В., Могильний С. М. Гігієна планування та забудови населених місць на варті громадського здоров'я (до 85-річного ювілею ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМНУ»). К. : Дедінформ, 2017. 271 с.
 122. Сидоренков А.О. Пути повышения эффективности тушения пожаров на АЗС : магистерская дисс. ... спец. 20.04.01 / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тольятинский государственный университет». Тольятти, 2016. 61 с.
 123. Список країн за кількістю автомобілів на 1000 осіб : Довідкова інформація. Режим доступу : <https://uk.wikipedia.org/>
 124. Станкевич В., Коваль Н., Тарабарова С., Какура І., Костенко А., Трахтенгерц Г. Та інші. Наукове обґрунтування безпечних рівнів нафтопродуктів у ґрунтах населених місць // Актуальні питання захисту довкілля та здоров'я населення України. Випуск 2 (результати наукових розробок 2015 р.). К., 2016. С. 62-96.
 125. Страна контрастов – автомобилизация Украины : Довідкова інформація з сайту Auto Consulting. Режим доступу: <http://www.autoconsulting.com.ua/article.php?sid=25735>
 126. Тимофеева С.С., Фурманова С.С. Анализ пожарной опасности на автозаправочных станциях России и Иркутской области // Вестник ИрГТУ. 2012. № 8 (67). С.55-60.
 127. Тимофеева С.С., Фурманова С.С. Канцерогенные риски при пожарах на автозаправочных станциях // Вестник ИрГТУ. 2013. № 8 (79). С. 59-63.
 128. Турос О.І. Розробка наукових підходів до гігієнічної оцінки небезпеки від джерел забруднення атмосферного повітря на основі показників ризику : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : спец. 14.02.01 – Гігієна та професійна патологія. К., 2008. 42 с.
 129. Турос О.І., Ананьєва О.В., Петросян А.А., Михіна Л.І., Маремуха Т.П., Сухачов Д.С. та інші. Вдосконалення гігієнічної оцінки забруднення атмосферного повітря викидами автомобільного транспорту // Актуальні питання захисту довкілля та здоров'я населення України. Випуск 1 (результати наукових розробок 2014 р.). К., 2015. С. 240-275.
 130. Тютюнник Я.С. Удосконалення проектування автомобільних доріг в місцях розташування автозаправних станцій : дис. ... канд. тех. наук: спец. 05.22.11 – автомобільні шляхи та аеродроми (архітектура та будівництво). НТУ. К., 2018. 192 с.
 131. Тютюнник Я.С., Богаченко М.В. Автозаправні станції – потенційно небезпечні об'єкти на автомобільних дорогах // Автомобільні дороги і дорожнє будівництво: наук.-техн. зб. К., 2012. Вип. 86. С. 226-230.

132. Угода про Асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони : Угода про Асоціацію від 01.09.2017. Режим доступу : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text.
133. Україна у цифрах - дані статистичного збірника : сайт Державної служби Статистики України. Режим доступу: http://ukrstat.org/uk/druk/publicat/Arhiv_u/01/Arch_Ukr_.htm
134. Хімічні речовини: вуглеводні, вуглецю оксид, азоту діоксид, пил та ін. : Довідкова інформація з сайту Вікіпедія. Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki>
135. Черниченко І.О., Литвиченко О.М., Соверткова Л.С., Цимбалюк С.М. Оцінка канцерогенного ризику для населення промислових міст України // Довкілля та здоров'я. 2017. № 2(82). С. 17-22.
136. Черняк Л.М., Радомська М.М. Сучасні методи зменшення негативного впливу автозаправних станцій на навколишнє середовище // Наукоємні технології. 2012. № 3 (15). С. 44-47.
137. Чугай А.В. Оцінка впливу експлуатації автозаправних станцій на навколишнє природне середовище // Вісник ХНАДУ. 2015. Вип.71. С. 97-102.
138. Шарифуллин А. В., Байбекова Л. Р., Смердова С. Г. Сооружения и оборудование для хранения, транспортировки и отпуска нефтепродуктов : учеб. пособие. Казан. гос. технол. ун-т. Казань : КГТУ, 2011. 135 с.
139. Шевцов С.А., Каргашилов Д.В., Быков И.А. Анализ пожарного риска модульной автозаправочной станции // Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России. 2017. С. 46-52. Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. 2016. С. 46-52. DOI: 10.24411/2218-130X-2017-00031.
140. Шименкова А.А., Потапов А.Д. Система геоэкологического мониторинга нефтехранилищ автозаправочных станций // Вестник МГСУ. 2014. № 3. С. 212-219.
141. Шкуро В.В. Удосконалення санітарної класифікації підприємств малої потужності за ступенем їх впливу на навколишнє середовище та умови проживання населення: дис. ... канд. мед. наук : спец. 14.02.01. ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім.О.М.Марзєєва АМН України». К., 2010. 252 с.
142. Amsterdam Declaration. Making THE Link: Transport choices for our health, environment and prosperity : Third High-Level Meeting on Transport, Health and Environment (Amsterdam, 22-23 Jan. 2009) / WHO Regional Office for Europe ; UNECE, 2009. URL : http://www.unece.org/fileadmin/DAM/thepep/en/hlm/documents/2009/Amsterdam_Declaration_ENG.pdf.

143. Benjamin Edokpolo, Qiming Jimmy Yu., Des Connell. Health risk characterization for exposure to benzene in service stations and petroleum refineries environments using human adverse response data // *Toxicology Reports*. 2015. Vol. 2. P. 917-927.
144. By Elizabeth Dillon, South Star. The Gas Station – An Inconvenient Neighbor // March 13, 2011. URL: <https://theporchpress.com/2011/03/the-gas-station-%E2%80%93-an-inconvenient-neighbor>.
145. Capros P., Mantzos L., Tasios N., A. De Vita, Kouvaritakis N. EU energy trends to 2030. EUROPEAN COMMISSION. Directorate-General for Energy in Collaboration with Climate Action DG and Mobility and Transport DG. August, 2010. 180 p.
146. Commission Directive 73/350/EEC of 7 November 1973 adapting to technical progress the Council Directive of 6 February 1970 on the approximation of the laws of the Member States relating to the permissible sound level and the exhaust system of motor vehicles // OJ L 321, 22.11.1973. P. 33-36. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1973/350/oj>.
147. Comparative quantitative risk analysis of motor gasoline, LPG and anhydrous ammonia as an automotive fuel. Prepared by Quest Consultants Inc. 09-06-6708. June 17, 2009. 59 p.
148. Council Directive 1999/13/EC of 11 March 1999 on the limitation of emissions of volatile organic compounds due to the use of organic solvents in certain activities and installations // OJ L 85, 29.3.1999. P. 1-22. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1999/13/oj>.
149. Council Directive 1999/32/EC of 26 April 1999 relating to a reduction in the sulphur content of certain liquid fuels and amending Directive 93/12/EEC // OJ L 121, 11.5.1999. P. 13-18. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1999/32/oj>.
150. Council Directive 78/176/EEC of 20 February 1978 on waste from the titanium dioxide industry // OJ L 54, 25.2.1978. P. 19-24. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1978/176/oj>.
151. Council Directive 82/883/EEC of 3 December 1982 on procedures for the surveillance and monitoring of environments concerned by waste from the titanium dioxide industry // OJ L 378, 31.12.1982. P. 1-14. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1982/883/oj>.
152. Council Directive 92/112/EEC of 15 December 1992 on procedures for harmonizing the programmes for the reduction and eventual elimination of pollution caused by waste from the titanium dioxide industry // OJ L 409, 31.12.1992. P. 11-16. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1992/112/oj>.
153. Council Directive 96/62/EC of 27 September 1996 on ambient air quality assessment and management // OJ L 296, 21.11.1996. P. 55-63. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1996/62/oj>.
154. Davis S.C., Diegel S. W., Boundy R. G. Transportation Energy Data Book : 31-th ed. Office of Energy Efficiency and Renewable Energy, U. S. Department of Energy. 2012. URL : <http://cta.ornl.gov/data/download31.shtml>.

155. Directive 2000/76/EC of the European Parliament and of the Council of 4 December 2000 on the incineration of waste // OJ L 332, 28.12.2000. P. 91-111. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2000/76/oj>.
156. Directive 2001/42/EC of the European Parliament and of the Council of 27 June 2001 on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment // OJ L 197, 21.7.2001. P. 30-37. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2001/42/oj>.
157. Directive 2001/80/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants // OJ L 309, 27.11.2001. P. 1-21. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2001/80/oj>.
158. Directive 2003/35/EC of the European Parliament and of the Council of 26 May 2003 providing for public participation in respect of the drawing up of certain plans and programmes relating to the environment and amending with regard to public participation and access to justice Council Directives 85/337/EEC and 96/61/EC - Statement by the Commission // OJ L 156, 25.6.2003. P. 17-25. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2003/35/oj>.
159. Directive 2003/4/EC of the European Parliament and of the Council of 28 January 2003 on public access to environmental information and repealing Council Directive 90/313/EEC // OJ L 41, 14.2.2003. P. 26-32. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2003/4/oj>.
160. Directive 2004/107/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 relating to arsenic, cadmium, mercury, nickel and polycyclic aromatic hydrocarbons in ambient air // OJ L 23, 26.1.2005. P. 3-16. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2004/107/oj>.
161. Directive 2008/1/EC of the European Parliament and of the Council of 15 January 2008 concerning integrated pollution prevention and control (Codified version) (Text with EEA relevance) // OJ L 24, 29.1.2008. P. 8-29. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/1/oj>.
162. Directive 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe // OJ L 152, 11.6.2008. P. 1-44. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/50/oj>.
163. Directive 2009/40/EC of the European Parliament and of the Council of 6 May 2009 on roadworthiness tests for motor vehicles and their trailers (Recast) (Text with EEA relevance) // OJ L 141, 6.6.2009. P. 12-28. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2009/40/oj>.
164. Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control) Text with EEA relevance // OJ L 334, 17.12.2010. P. 17-119. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2010/75/oj>.
165. Directive 2011/92/EU of the European Parliament and of the Council of 13 December 2011 on the assessment of the effects of certain public and private

- projects on the environment Text with EEA relevance // OJ L 26, 28.1.2012. P. 1-21. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2011/92/oj>.
166. Directive 97/68/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 1997 on the approximation of the laws of the Member States relating to measures against the emission of gaseous and particulate pollutants from internal combustion engines to be installed in non-road mobile machinery // OJ L 59, 27.2.1998. P. 1-86. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1997/68/oj>.
167. Directive 98/70/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 1998 relating to the quality of petrol and diesel fuels and amending Council Directive 93/12/EEC // OJ L 350, 28.12.1998. P. 58-68. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1998/70/oj>.
168. Edokpolo B., Yu Q.J., Connell D. Health risk assessment for exposure to benzene in petroleum refinery environments // *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2015. Vol. 12 (1). P. 595-610.
169. Edokpolo B., Yu Q.J., Connell D. Health risk assessment of ambient air concentrations of benzene, boluene and xylene (BTX) in service station environments // *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2014. Vol. 11 (6). P. 6354-6374.
170. European Parliament and Council Directive 94/63/EC of 20 December 1994 on the control of volatile organic compound (VOC) emissions resulting from the storage of petrol and its distribution from terminals to service stations // *Official Journal L* 365, 31.12.1994, P. 0024-0033. URL : <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1994/63/oj>.
171. Hilpert M., Breyse P.N. Infiltration and evaporation of small hydrocarbon spills at gas stations // *Journal of Contaminant Hydrology*. 2014. Vol. 170. P. 39-52.
172. Jakle J.A., Sculle K.A. *The Gas Station in America*. Johns Hopkins University Press, 2002. 288 p.
173. Liquefied Petroleum Gas. Demand, Supply and Future Perspective for Sudan // Synthesis report of a workshop held in Khartoum. 12-13 December 2010. URL : <http://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/22455?show=full>
174. Makhniuk V., Mohylny S. Regulatory-legislative and ecological-hygienic issues on the Location of modern motor filling stations // *Georgian Medical News*. 2019. № 7-8(292-293). P. 95-102.
175. Makhniuk V.M., Mohylnyi S.N., Chernychenko I.O., Lytvychenko O.M. Risk approach to sanitary-and-epidemiological assessment of the location of modern filling stations // *Hygiena and ecology in state regulation of urban planning*. Kyiv, 2020. P. 53-62.
176. Markus Hilpert, Bernat Adria Mora, Jian Ni, Ana M. Rule & Keeve E. Nachman. Hydrocarbon Release During Fuel Storage and Transfer at Gas Stations: Environmental and Health Effects // *Current Environmental Health Reports*. 2015. Vol. 2. P. 412-422. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40572-015-0074-8>.
177. Michael Karl Witzel *The American Gas Station*. Barnes & Noble Books, 2009. 160 p.

178. Miss Eva LIU, Ms S.Y. YUE, Mr Joseph LEE A Study On LPG As A Fuel For Vehicles
URL: <http://ebook.lib.hku.hk/HKG/B36230145.pdf>.
179. Mohylnyi S.M., Makhniuk V.M., Chernychenko I.O., Lytychenko O.M. Risk approach to sanitary-and-epidemiological assessment of the location of modern filling stations // Довкілля та здоров'я. 2017. № 82. С. 35-38.
180. Saraf R.R., Thipse S.S., Saxena P.K. Comparative Emission Analysis of Gasoline/LPG Automative Bifuel Engine // World Academy of Science Engineering and Technology. 2009. Vol. 27. P. 522-525.
181. Supplementary Guidance for Conducting Health Risk Assessment of Chemical Mixtures. Washington, 2000. 194 p.
182. Talbott E.O., Xu X., Youk A.O., Rager J.R., Stragand J.A., Malek A.M. Risk of leukemia as a result of community exposure to gasoline vapors: a follow-up study // Environmental Research. 2011. № 111. P. 597-602.
183. Tasic T., Pogorevc P., Brajliah T. Gasoline and LPG exhaust emissions comparison // Advance in Production Engineering and Management. 2011. Vol. 2. P. 87-94.
184. Terrés I.M.M., Miñarro M.D., Ferradas E.G., Caracena A.B., Rico J.B. Assessing the impact of petrol stations on their immediate surroundings // Journal of Environmental Management. 2010. Vol. 91. P. 2754-2762.
185. Tunsaringkarn T., Siriwong W., Rungsiyothin A., Nopparatbundit S. Occupational exposure of gasoline station workers to BTEX compounds in Bangkok, Thailand // Int. J. Occup. Environ. Med. 2012. № 3. P. 117-125.
186. Yurchenko V., Melnikova O., Mykhailova L., Fisher T. Petrochemical emissions produced by the objects of the automobile and highway complex // Автомобильный транспорт. 2015. Вып. 37. С. 186-191.

ДОДАТОК А

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

1) наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

– у фахових наукових періодичних виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз даних:

1. Mohylnyi S.M., Makhniuk V.M., Chernychenko I.O, Lytvychenko O.M. Risk approach to sanitary-and-epidemiological assessment of the location of modern filling stations [Ризиковий підхід до санітарно-епідеміологічної оцінки розміщення сучасних автозаправних станцій] // Довкілля та здоров'я. 2017. № 82. С. 35-38 (літературний пошук, збір та аналіз результатів, підготовка статті до друку)

2. Могильний С.М., Махнюк В.М., Зоріна О.В., Горваль А.К. До питання гігієнічної безпеки сучасних автомобільних заправних станцій за ступенем їх впливу на забруднення довкілля // Довкілля та здоров'я. 2018. № 88. С. 40-44 (літературний пошук, аналіз результатів, підготовка статті до друку).

– у наукових періодичних фахових виданнях України:

3. Махнюк В.М., Мишковська А.А., Могильний С.М., Дренькало М.М., Рахімова Т.Б., Малієнко О.О. Аналіз пропозицій держсанепідслужби щодо удосконалення нормативної бази санітарного законодавства з питань проведення запобіжного держсанепіднагляду за об'єктами містобудування // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2012. Вип. 59. С. 16-20 (літературний пошук, аналіз результатів, підготовка статті до друку).

4. Полька Н.С., Махнюк В.М., Мишковська А.А., Гуліч М.П., Янко Н.В., Кіресва І.С., Фещенко К.Д., Могильний С.М., Бургазлій Н.П., Бухало І.Л., Стирта З.В., Пастушенко С.Г., Білоник А.Б. Науковий супровід діяльності державної санітарно-епідеміологічної служби України в умовах реорганізації та гігієнічні проблеми у сфері планування та забудови населених місць // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2013. Вип. 62. С. 3-10 (літературний пошук, аналіз результатів, підготовка статті до друку).

5. Махнюк В.М., Павленко Н.П., Фещенко К.Д., Могильний С.М., Чумак Ю.Ю., Данилюк В.М., Чорна В.В. Санітарно-гігієнічна оцінка пропозицій до нової редакції деяких розділів містобудівних нормативних документів // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2014. Вип. 64. С. 28-37 (літературний пошук, аналіз результатів, підготовка статті до друку)

6. Махнюк В.М., Стирта З.В., Бухало І.Л., Могильний С.М. Гігієнічне обґрунтування диференціації СЗЗ для АБП різної потужності // Екологія и

промисленность. Харків: ГП УкрНТЦ «Енергосталь». №1-2015. С. 76-78 (літературний пошук, підготовка статті до друку)/

7. Махнюк В.М., Литвиченко О.М., Могильний С.М. Гігієнічний аналіз забруднення атмосферного повітря міста з профілюючим хімічним комплексом залежно від планувальної організації його території // Зб. наук. Праць співробіт. НМАПО імені П.Л.Шупика. К., 2015. Вип. 24, кн. 4. С. 231-239 (міжнародна наукометрична база "Google Scholar").

8. Могильний С. М. Обґрунтування внесення змін до нової редакції ДСП "Планування і забудова населених пунктів" в частині унормування нових розмірів СЗЗ для АЗС різної потужності // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2019. Вип. 69. С. 53-63.

– у міжнародних наукових періодичних виданнях:

9. Махнюк В.М., Полька Н.С., Киреева И.С., Могильный С.Н. Научно-гигиеническое сопровождение вопросов установления новых и изменения нормативных размеров санитарно-защитных зон // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь. Науч.-практ. Центр гигиены; гл. ред. С.И.Сычик. Минск: РНМБ, 2014/ Т. 1, вып. 24. С. 60-64 (літературний пошук, аналіз результатів, підготовка статті до друку).

10. Махнюк В.М., Могильный С.Н., Антомонов М.Ю. Гигиенические вопросы пересмотра нормативной СЗЗ для АЗС // Здоровье и окружающая среда: сб.науч.тр./ Минск: РНМБ, 2015/ Т.1, вып.25. С.66-69 (літературний пошук, аналіз результатів, підготовка статті до друку).

11. Makhniuk V., Mohylny S. Regulatory-legislative and ecological-hygienic issues on the Location of modern motor filling stations // Georgian Medical News [Медицинские новости Грузии]/ Тбилиси-New York. № 7-8(292-293) 2019. P. 95-102 (наукометрична база Scopus).

2) наукові праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації у матеріалах семінарів, з'їздів, конференцій, форумів та конгресів:

12. Махнюк В.М., Киреева И.С., Фещенко К.Д., Могильный С.Н., Бургазлий Н.П., Бухало И.Л., Стырта З.В. Гигиенические вопросы обоснования установления санитарно-защитных зон промышленных предприятий // Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення (IX міжнародна науково-практична конференція, 9-13 вересня 2013 р., м. Алушта) : зб. наук. ст. у 2-х т. Т. 1 / УкрНДІЕП. Харків: Райдер, 2013. С.45-50.

13. Махнюк В.М., Могильний С.М., Стырта З.В. Гігієнічні питання щодо встановлення санітарно-захисних зон для автоматичних газорозподільних станцій // Внесок молодих спеціалістів в розвиток медичної науки і практики (конференція

присвячена Дню науки ДУ «Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України») : зб. наук.-практ. конф. з міжнарод. уч. Харків, 2014. С.39-40.

14. Бухало І.Л., Махнюк В.М., Могильний С.М., Стирта З.В. Гігієнічні питання щодо встановлення СЗЗ для АГРС // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (десяті марзеєвські читання) : зб. тез доп. наук.-практ. конф. Київ, 2014. Вип. 14. С. 16-18.

15. Могильний С.М., Махнюк В.М. Питання громадського здоров'я при розташуванні електрозаправних станцій // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (дванадцяті марзеєвські читання) : зб. тез доп. наук.-практ. конф. Київ, 2016. Вип. 16. С. 40-42.

16. Могильний С.М., Махнюк В.М., Литвиченко О.М. Гігієнічні вимоги до розміщення сучасних автомобільних заправних станцій в умовах сельбищної території крупних міст // Довкілля і здоров'я (конференція присвячена 30-річчю Чорнобильської катастрофи) : зб. тез доп. наук.-практ. конф. Тернопіль: Укрмедкнига, 2016. С. 118-120.

17. Могильний С.М. Планувальні рішення об'єктів інфраструктури автомобільних доріг (на прикладі автозаправних станцій) // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (тринадцяті марзеєвські читання) : зб. тез доп. наук.-практ. конф. Київ, 2017. Вип. 17. С. 46-48.

18. Могильний С.М. Обґрунтування внесення змін до нової редакції ДСП "Планування і забудова населених пунктів" в частині унормування нових розмірів СЗЗ для АЗС різної потужності // Актуальні питання громадського здоров'я та екологічної безпеки України (п'ятнадцяті марзеєвські читання) : зб. тез доп. наук.-практ. конф. Київ, 2019. Вип. 19. С. 135-137.

3) наукові праці, що додатково відображають наукові результати дисертації:

19. Махнюк В.М., Могильний С.М., Павленко Н.П., Стирта З.В., Баленко К.В., Чумак Ю.Ю., Литвиченко О.М., Антомонов М.Ю., Мишковська А.А., Кошельник М.І. Гігієнічна оцінка планувальних рішень міст з різною містоутворюючою базою за станом забруднення навколишнього середовища та ризиком для здоров'я населення // Актуальні питання захисту довкілля та здоров'я населення України (результати наукових розробок 2016 р.) / Під ред. акад. НАМН України А.М.Сердюка. Вип. 3. К.: Видавництво: «Рекламне агентство TR Studio», 2017. С. 72-108.

20. Сердюк А.М., Полька Н.С., Махнюк В.М., Савіна Р.В., Могильний С.М. Гігієна планування та забудови населених місць на варті громадського здоров'я (до 85-річного ювілею ДУ «Інститут громадського здоров'я ім.О.М.Марзеєва НАМНУ») // Монографія. К.: Міжрегіональний видавничий центр «Дедінформ», 2017. 271 с.

ДСанПіНи, патенти, інформаційні листи :

– Державні санітарні норми і правила "Санітарно-гігієнічні вимоги до автозаправних станцій (комплексів). ДСанПіН 2.2.2 ... -20XX" (знаходяться на затвердженні МОЗ України) (Додаток Ж).

– Інформаційний лист "Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення сучасних автозаправних станцій" : Інформаційний лист про нововведення в системі охорони здоров'я, № 84-2017 / В.М. Махнюк, С.М. Могильний, Н.П. Павленко, З.В. Стирта, В.В. Станкевич, О.М. Литвиченко, М.Ю. Антомонов. Київ: Укрмедпатентінформ. 2017. 4 с. (Додаток Ж)

Нормативні документи загальнодержавного значення:

1. Планування і забудова територій : ДБН Б.2.2-12:2018 / Інформаційний бюлетень Мінрегіону України № 5 (2018). 179 с. (Додаток Ж)

2. Планування та забудова територій : ДБН Б.2.2-12:2019 / Інформаційний бюлетень Мінрегіону України № 6 (2019). 177 с. (Додаток Ж)

АПРОБАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

Основні положення дисертаційної роботи представлені на:

– ІХ міжнародній науково-практичній конференції «Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення», 9-13 вересня 2013 р., м. Алушта – публікація;

– науково-практичній конференції молодих вчених з участю міжнародних спеціалістів, присвячена дню науки в Україні «Внесок молодих спеціалістів в розвиток медичної науки і практики», 15 травня 2014 р., м. Харків: ДУ «Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України») – публікація;

– науково-практичній конференції «Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (десяті марзеєвські читання), 9-10 жовтня 2014 р. Київ – публікація та усна доповідь;

– науково-практичній конференції «Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (дванадцяті марзеєвські читання), 20-21 жовтня 2016 р. Київ – публікація та усна доповідь;

– науково-практичній конференції «Довкілля і здоров'я» присвяченої 30-річчю Чорнобильської катастрофи, 22-23 квітня 2016 р. Тернопіль») – публікація;

– науково-практичній конференції молодих вчених «Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (тринадцяті марзеєвські читання), 19-20 жовтня 2017 р. Київ – публікація та усна доповідь;

– науково-практичній конференції «Актуальні питання громадського здоров'я та екологічної безпеки України (п'ятнадцяті марзеєвські читання), 17-18 жовтня 2019 р. Київ – публікація та усна доповідь.

ДОДАТОК Б

**Перелік об'єктів розміщення (реконструкції) АЗС
(АЗК) та АГЗП, які було розглянуто при виконанні
дисертаційної роботи**

Таблиця Б.1
Перелік об'єктів розміщення (реконструкції) АЗС (АЗК) та АГЗП, які було розглянуто при виконанні дисертаційної роботи

№ п/п	Назва об'єкту	Рік розробки проекту матеріалів	Власник об'єкту	Розробник проекційної документації	Примітка
1	2	3	4	5	6
1.	АГЗП об'ємом 10 м ³ , Хмельницька область, Старокостянтинівський район, с. Дельма, територія існуючої АЗС № 28 (ТОВ «РУМ ЛТД» (ЗАТ «Старокостянтинівгазопродукт»))	2011	ТОВ «РУМ ЛТД» (власник ділянки ЗАТ «Старокостянтинівгазопродукт»)	ТОВ «Автомаркет ЛТД»	рек. мат. ДУ ПЗ
2.	АГЗП на 5 м ³ по вул. Київській, 25-В у м. Умань Черкаської області	2011	ТОВ «Ситі» (власник ділянки ТОВ «Форма Ділове») ТОВ «Вуаріс»	Черкаський ВКП Інститут «УРДІПРОДОР» ТОВ «Бюкскелерт»	рек. мат. ДУ ПЗ
3.	Реконструкція АЗС, будівництво кафе-магазину та автомобіля за адресою: вул. Курявський узви, 10 у Шевченківському районі м. Києва	2011	ТОВ «Аргент-Стандарт»	ТОВ «Бюкскелерт»	рек. мат. ДУ ПЗ
4.	Реконструкція АЗС, будівництво кафе-магазину та автомобіля за адресою: вул. Олени Теліги, 61-А у Подільському районі м. Києва	2010	ФОП Лісенько В.Д.	ПП «Буд-АРТ»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
5.	Будівництво АЗК з пунктом сервісного обслуговування водія та пасажирів по вул. Леніна, 272Ф, в м. Шаргород Вінницької області	2009	ТОВ «Вест Обіт Груп»	ТОВ «Подільський проектний Інститут»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
6.	Обслуговування водія та пасажирів: встановлення АГЗП у м. Номіяр (район співрозумову) Вінницької області	2011	ТОВ «Квартер»	ПП «Буд-АРТ»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
7.	Обрунтування скорочення СЗЗ АЗК по вул. Котовського, 16-20 в м. Бердичів Житомирської області	2008	ТОВ «Вест Обіт Груп»	ПП «Забоботок-І»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
8.	Розміщення АЗК ТОВ «Вест Обіт Груп» на майдані Вязової вулиці в урочищі «Полень»	2010	ТОВ «Арамі»	ТОВ «Комплекс Інженеринг»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
9.	Будівництво АЗК на проспекті Бажана, 1-А в Дарницькому районі м. Києва	2011	ТОВ «ВРСМ-Нафга»	ТОВ «Експертно діловий центр «Актава»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
10.	Будівництво АЗК у с. Лютеж Вишгородського р-ну Київської обл. в урочищі «Полень»	2009	ПП «Сверини»	ПП «ІФФ ІК»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
11.	Будівництво АЗК по вул. Київській, 86 в с/мт. Ліснянка Черкаської області	2011	ФОП Клямар О.В.	ПП «Буд-АРТ»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
12.	Будівництво АЗС з пунктом сервісного обслуговування водія та пасажирів в с. Біла Кричиця Рівненської області на вул. М.О.Кібі-Чол, кв. 321-500 – 321-582 (приватиз.)/скорочення СЗЗ 263 в г. Дніпропетровське	2010	ТОВ «Українська паливно-енергетична компанія» ТОВ «Вест Обіт Груп»	ТОВ «Прокст Маркет»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
13.	Обування расчотення СЗЗ АЗС ООО «Вест Обіт Груп» по пр. Ленінському в г. Донецьк	2010	СП ТОВ «Бершур»	ТОВ «Комплекс Інженеринг»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
14.	Будівництво АЗК на перетині вул. Індустріальній та Борщівській в Солом'янському районі м. Києва	2010	ТОВ «Ангофарт»	ТОВ «Комплекс Інженеринг»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
15.	Будівництво АЗК на перетині вул. Вишгородської та вул. Реєрської в Оболонському районі м. Києва	2010	ТОВ «БіО»	ПП «Мезалпос»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
16.	Будівництво АЗС на вул. Микола Трубляний, 1-Б у Святошинському районі м. Києва	2011	ТОВ «НВЕСТ-РЕГІОН»	ПП «Буд-АРТ»	рек. мат. ДУ ПЗ
17.	Будівництво АЗС по обслуговуванню транспортних засобів в м. Перещепин-Хмельницький на розі вулиць Паризької Комуни та Шкільної	2010	ФОП Попелишко Г.О.	ТОВ ПКСТ «Сарурпроект»	рек. мат. ДУ ПЗ

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6
20.	Будівництво АЗС на перетині вулиць Симиренка та Сім'ї Сосніних в Святошинському районі м. Києва	2010	СП ТОВ «КЕРШЕР»	ТОВ «Комплекс Інженеринг»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
21.	Визначення СЗЗ для АЗС ПП КЦ «Бізнес-Фінанс», розташованої у м. Львові по вул. Залізничній, 1-А	2008	ПП КЦ «Бізнес-Фінанс»	ЛНМУ ім. Д.Галицького та ЛМП «АСКО»	рек. мат. ДУ ПЗ
22.	Скорочення СЗЗ АЗС з пунктом сервісного обслуговування водія та пасажирів по вул. Підпільній, 3-Б в м. Черкасах	2010	ТОВ «БМК Прибульцев»	ПП «Буд-Арт»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
23.	Визначення СЗЗ для АГЗП ємністю 5,0 м ³ ТОВ ВКФ «СЕНС ЛТД» на земельній ділянці по вул. Крива, 5-А в м. Вінниця	2009	ТОВ ВКФ «СЕНС ЛТД»	ТОВ ВКП «Строй-монтаж ЛТД»	рек. мат. ДУ ПЗ
24.	Розміщення АГЗП на існуючій АЗС ТОВ ВКФ «СЕНС ЛТД» по вул. Леніна, 1 в м. Ямпіль Вінницької області	2008	ТОВ ВКФ «СЕНС ЛТД»	ТОВ ВКП «Строй-монтаж ЛТД»	рек. мат. ДУ ПЗ
25.	Визначення можливості розміщення АГЗП об'ємом 5 м ³ на території АЗС по вул. Празькій, 18-В у м. Києві	2006	ТОВ «Аліанс»	ТОВ «Аліанс»	рек. мат. ДУ ПЗ
26.	Розміщення АГЗП об'ємом 5 м ³ на АЗС по пр. 50-ти річчя Жовтня, 1-А в м. Києві (визначення СЗЗ)	2007	ТОВ «Аліанс 7»	ТОВ «Аліанс»	рек. мат. ДУ ПЗ
27.	Реконструкція існуючої АЗС под АГЗП в пгт. Н. Серогоза для ДП «Облгазостат»	2009	ХФ ВАТ «Херсонгаз»	СМНФ «Газотло-наладка»	рек. мат. ДУ ПЗ
28.	Будівництво АЗС і АГЗП на розі вул. Крива і вул. Червоноармійська в м. Вінниця (попередні розрахунки)	2009	ТОВ «Аліанс»	ТОВ ВКП «Строй-монтаж ЛТД»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
29.	Обрунтування СЗЗ для стаціонарного заправника газу СЗЗ-9,9-1 РТУ ПраТ «Удільський Агрошар» (Вінницька область, с. Улянів, вул. 40-річчя Жовтня)	2011	ПАТ «Улянівський Агро маш»	ПП «ІНТЕР-ЕКО»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
30.	Розміщення АГЗП на території існуючої АЗС АЗС ООО ПП «Аліанс» в с. Раздольное Донецької області	2005	ТОВ ПП «Аліанс»	ТОВ «Прокст Маркет»	рек. мат. ДУ ПЗ
31.	Возможність розміщення АГЗП по вулиці 9-го януаря в Кубишевському районі міста Донецька ООО «Ангогаз-Лід»	2006	ООО «Ангогаз-Лід»	ПП «Домінанта»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
32.	Розміщення АГЗП СТ «Славик» в м. Слов'янську Донецької обл. по вул. Ворошилова, 139-А	2006	СТ «Славія»	ПП «Рестро»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
33.	Обґрунтування розміра СЗЗ АГЗП в АЗС ООО «Світлина» по ул. Герояв Сталінграда в Червонозаводському районі г. Малаєєва	2008	ТОВ «Фітін»	КП «Градарпроект»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
34.	АГЗП об'ємом до 10 м ³ на АЗК за адресою: вул. Магістральна, 1/1, м. Макіївка Донецької області	2007	ТОВ «Весток»	ЗАТ «ЛП»	рек. мат. ДУ ПЗ
35.	АГЗП СПЦ ФІЛ Васако А.В. по вул. Нижнєкуртанська в Буденківському районі г. Донецька	2006	СПЦ ФІЛ Васако А.В.	ТОВ «Прокст Маркет»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
36.	Розміщення АГЗП на території існуючої АЗС АЗС ООО ПП «Аліанс» в с. Раздольное Донецької області	2005	ТОВ ПП «Аліанс»	ТОВ «Прокст Маркет»	рек. мат. ДУ ПЗ
37.	АГЗП об'ємом до 10 м ³ на АЗК за адресою: вул. Софійська, 23-А, м. Донецьк	2008	ТОВ «УГН-Центр»	ЗАТ «ЛП»	рек. мат. ДУ ПЗ
38.	Визначення СЗЗ для АГЗП об'ємом до 10 м ³ на АЗС №1/1 по вул. Дзавнева, 86, м. Донецьк	2008	ТОВ «Весток»	ЗАТ «ЛП»	рек. мат. ДУ ПЗ
39.	Розміщення АГЗП на існуючій АЗС по вул. Трубішова в Центрально-Городському районі міста Макіївки	2009	ТОВ Фірма «Аліанс»	ПП «Домінанта»	рек. мат. ДУ ПЗ
40.	Розміщення газопоглинаючого модуля СЗЗ-10 (АГЗП) на території АЗС «Ри-Стар» №1 в м. Донецьку по пр. Липча, 15-Б	2006	ВАТ «Обсерваторія Галактика»	УкрДіпропроект	рек. мат. ДУ ПЗ
41.	Розміщення АГЗП по вулиці 9-го януаря в Кубишевському районі міста Донецька	2006	ТОВ «Ангогаз-Лід»	ПП «Домінанта»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
42.	Обування АГЗП об'ємом 10 м ³ по вул. Нижнєкуртанська в г. Донецьк	2006	ФОП-П Васако Г.В.	ТОВ «Прокст Маркет»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
43.	Обування АГЗП об'ємом 10 м ³ в с. Раздольное Донецької області	2006	ТОВ ПП «Аліанс»	ТОВ «Прокст Маркет»	рек. мат. ДУ ПЗ
44.	Будівництво АЗК на 250 заправлень на добу в м. Коростинів Житомирської області на перехресті вулиць Г.Рибоблода та Більшовицької	2007	ТОВ «Житомир-газопром»	ПП «Буд-Арт»	нов. буд. мат. ДУ ПЗ
45.	Функціонування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території існуючої АЗС (вул. Баранова, 55-А, м. Житомир)	2011	ТОВ «Ангоблестар»	ТОВ «Сарурпроект»	рек. мат. ДУ ПЗ
46.	Реконструкція існуючої АЗС II категорії (середня типова) шляхом установки АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул. Центральній, 1 в с/мт. залізничної сільської ради Андріївського району Житомирської області	2007	ФОП-П Максимчука В.М.	ПП «Забоботок-І»	рек. мат. ДУ ПЗ

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6
47.	Функціонування АЗК (у складі АГЗП об'ємом до 10 м ³ та магазину з продажу супутніх товарів) по вул. І. Франка у м.Хуст Закарпатської області	2008	ВАТ «Конвери Галифотаз»	ПП «Буд-Арт»	нов.буд.
48.	Функціонування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на майданчику існуючої АЗС за адресою: вул.Компосна у с.Полоріжжя Кіровоградської області	2008	ПП «Нафтова компанія Світловська»	ТОВ «Ефект-консалт»	рек.
49.	Розміщення газової заправної станції типу «FAS» на АЗС «Лукойл» № 17 по вул. Братиславської, 39-А, у м. Києві	2006	ПП «Лукойл-Україна»	ВАТ «УкрНДІНак-проект»	рек.
50.	Визначення СЗЗ для АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території транспортного підприємства за адресою: вул.Одеська, 3, м. Київ	2008	ФО-П Коров'яченко О.С.	ЗАТ «ЛП»	нов.буд.
51.	Функціонування АГЗП об'ємом 10 м ³ на території АЗС по вул.Привокзальній, 1-А в м. Києві	2006	ТОВ «Авіаком»	ТОВ «Бізнес Інформація Технологіза»	рек.
52.	Функціонування АГЗП об'ємом 10 м ³ на території АЗС по вул.Пшеничної, 1 в м. Києві	2006	ТОВ «МІЯР»	ТОВ «Бізнес Інформація Технологіза»	рек.
53.	Розміщення газової заправної станції типу «FAS» на АЗС «Лукойл» № 41 по вул. Червонопрапорній в м. Києві	2006	ПП «Лукойл-Україна»	ВАТ «УкрНДІНак-проект»	рек.
54.	Розміщення газової заправної станції типу «FAS» (об'ємом до 10 м ³) на АЗС «Лукойл» № 16 по пр. Возз'єднання, 21 в м. Києві	2006	ПП «Лукойл-Україна»	ВАТ «УкрНДІНак-проект»	рек.
55.	Функціонування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території АЗС за адресою пр. Генерала Ватуліна, 32, м. Київ	2006	ТОВ «Салікс»	ЗАТ «ЛП»	рек.
56.	Функціонування АГЗП об'ємом 10 м ³ на території АЗС по Харківському шосе, 203 в м. Києві	2006	ТОВ «Авіаком»	ТОВ «Галактика»	рек.
57.	Функціонування АГЗП об'ємом 10 м ³ на території АЗС в м. Жидівці Львівської області по вул.Г.Галущака, 70	2006	ТОВ «ОККО»	ЗАТ «ЛП»	рек.
58.	Функціонування АГЗП об'ємом 10 м ³ на території АЗС по вул. Львівській, 25 в м. Новоояворівську Львівської області	2006	ВАТ «Конвери Галифотаз»	ПП Іскендерій центр «ПромЕко»	рек.
59.	Об'єднання розміру СЗЗ для АЗС «ОККО» з АГЗП об'ємом 10м ³ по вул.С. Петлюри, 23-А в м.Бориславі Львівської області	2006	ТОВ «ОККО»	ПП Іскендерій центр «ПромЕко»	рек.
60.	Об'єднання розміру СЗЗ для АГЗП об'ємом 10,0 м ³ на території АЗС за адресою: м. Дрогобич, вул. Стрибська, Львівська область	2007	ВАТ «Конвери Галифотаз»	ПП Іскендерій центр «ПромЕко»	рек.
61.	Об'єднання СЗЗ для АГЗП об'ємом 10,0 м ³ туристичним комплексом в с. Стар Ява Старосамбірського району Львівської області	2007	ТОВ «Галичина Агріал»	Львівський НМУ ім. Д.Галицького	нов.буд.
62.	Реконструкція АЗС «ОККО» у смт.Живирка, Соцький р-н, Львівська область зі встановленням АГЗП об'ємом 10 м ³	2007	ТОВ «ОККО»	ЗАТ «ЛП»	рек.
63.	Функціонування АГЗП об'ємом 10 м ³ на території АЗС по вул. Леніна, 116 в м. Херсоні Подільської області	2007	ТОВ «Фрэнч Трелл ЛТД»	МКП «ЕкоГар»	рек.
64.	Функціонування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул.Леніна у м.Видопілля Сумської області	2007	ПП Кузьменко М.І.	ПП «Екострат Сумспроєкт-1»	нов.буд.
65.	АГЗП по ул. Первомайській в с. Чернеча Слобода Бузьського району Сумської області	2007	ПП Андрусенко М.В.	ТОВ «Ютон Трейд»	нов.буд.
66.	Функціонування АГЗП об'ємом 10 м ³ по вул.Першотравневій у с.Чернеча Слобода Сумської області	2007	ПП Андрусенко М.В.	ТОВ «Ютон Трейд»	нов.буд.
67.	Реконструкція існуючої АЗС з дотрафійної в'єздаюб'єднання, 1-Г в г. Ізюм Харьковської області (ОВНС)	2006	ТОВ «Олан»	Асоціація «Харків-ЕкоСтарт»	рек.
68.	Функціонування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на АЗК за адресою: Бериславське шосе, 3-А, м. Херсон	2007	ТОВ «УТН-Вестек»	ЗАТ «ЛП»	рек.
69.	Розміщення АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території МКП «Херсонтеплоенерго» по вул.Лінійна у м.Херсоні	2007	ПП «КПФК Золоте Ручо»	ПП СМІНФ «Газотеплозадача»	рек.
70.	Функціонування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на АЗК №07/08 (№ 3) за адресою: вул. Комунаря, 201, м.Дзюрилівка	2007	ТОВ «УТН-Вестек»	ЗАТ «ЛП»	рек.
71.	Функціонування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території АЗС ПП «Воюток» по вул.П.Комуни у м.Нова Каховка Херсонської області	2007	ДП «Облагодствач» СІП ТОВ «Енергострой»	ПП СМІНФ «Газотеплозадача»	рек.

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6
72.	Функціонування АГЗП об'ємом 10 м ³ та території існуючої АЗС №30 (Хмельницька область, Красилівський район, автошлях Теофіполь-Красилів км 58+925	2011	ТОВ «РУМ ЛТД» (ПРАТ «Старо-косятинський нафтопродукт»)	ТОВ «Атомаріст ЛТД»	рек.
73.	Улаштування АГЗП об'ємом 10 м ³ на території АЗС №09 по вул.Кропива, 56 у с.Гаринцівка Хмельницької області	2011	ТОВ «РУМ ЛТД»	ТОВ «Атомаріст ЛТД»	рек.
74.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території АЗС №10 по вул.Визутчина, 101 у смт.Стара Синява Хмельницької області	2011	ТОВ «СТРОНГ ГРУП»	ТОВ «Атомаріст ЛТД»	рек.
75.	Улаштування АГЗП об'ємом 10 м ³ на території АЗС №11 (ТОВ «Форт Ноєкс») по вул.Старокостянтинівське шосе, 70 у м.Шепетівка	2011	ТОВ «РУМ ЛТД»	ТОВ «Атомаріст ЛТД»	рек.
76.	Улаштування АГЗП об'ємом 10 м ³ на території існуючої АЗС №22/018 за адресою: Хмельницька область, автодорога державного значення Н-03 Житомир-Чернівці (с.Шатави)	2011	ВАТ «УКРНАФТА»	ТОВ «Атомаріст ЛТД»	рек.
77.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території АЗС №22/024 у с.Суфуринці (Хмельницька обл.)	2011	ВАТ «УКРНАФТА»	ТОВ «Атомаріст ЛТД»	рек.
78.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території АЗС №22/026 вул.Кулірна, 54/7 у м.Хмельницькій	2011	ВАТ «УКРНАФТА»	ТОВ «Атомаріст ЛТД»	рек.
79.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території АЗС №22/027 у с.Ручківка	2011	ВАТ «УКРНАФТА»	ТОВ «Атомаріст ЛТД»	рек.
80.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території АЗС №29 у с.Славичів (Хмельницька область)	2011	ВАТ «УКРНАФТА»	ТОВ «Атомаріст ЛТД»	рек.
81.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території АЗС №30 автошлях Теофіполь-Красилів (Хмельницька область)	2011	ВАТ «УКРНАФТА»	ЗАТ «ЛП»	рек.
82.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території АЗС №32 у м.Бзслав-Шепетівка (Хмельницька область)	2011	ВАТ «УКРНАФТА»	ТОВ «Атомаріст ЛТД»	рек.
83.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території АЗС №33 вул.Перемоги, 1/1 у с.Клишівці (Хмельницька область)	2011	ВАТ «УКРНАФТА»	ТОВ «Атомаріст ЛТД»	рек.
84.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території АЗС №36 вул.Грушевського, 1/1 у м.Старокостянтинів (Хмельницька область)	2011	ВАТ «УКРНАФТА»	ТОВ «Атомаріст ЛТД»	рек.
85.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території АЗС №37 вул.Слободя, 66 у смт.Деражня (Хмельницька область)	2011	ВАТ «УКРНАФТА»	ТОВ «Атомаріст ЛТД»	рек.
86.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території АЗС №40 вул.Сулицька у м.Шепетівка (Хмельницька область)	2011	ВАТ «УКРНАФТА»	ЗАТ «ЛП»	рек.
87.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території існуючої АЗС по бульвару Шевченка, 62 у Городоцькому районі Хмельницької області	2009	ТОВ «Патера ЛТД»	ТОВ «Галактика»	рек.
88.	Будівництво стаціонарного газозаправного пункту (СЗТ-9-9-ГРУ) по вул.Західно-Обружній в м.Хмельницькому (ОВНС)	2007	ТОВ «Аркон»	ТОВ «ЕкоФрэнч»	рек.
89.	Улаштування АГЗП об'ємом 10 м ³ на території АЗС № 8 по вул.Леніна, 29 у с.Смолчак Кам'янець-Подільський район Хмельницької області	2011	ТОВ «Стронг Груп»	ТОВ «Атомаріст ЛТД»	рек.
90.	Функціонування АЗК (улаштування АГЗП 10 м ³) по вул.Сомова (перехрестя з вул. Умова) в Кубицькому районі м.Донецьк	2011	ТОВ «Інвест-Рейтев»	ПП «Буд-Арт»	рек.
91.	Улаштування АГЗП об'ємом 10 м ³ на території існуючої АЗС № 28 по вул.Старокостянтинівське шосе у с.Пеньки (Хмельницька область)	2011	ПРАТ «Старокостянтинів нафтопродукт»	ТОВ «Атомаріст ЛТД»	рек.
92.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території існуючої АЗС №40 по вул.Сулицька, 181 у м.Шепетівка (Хмельницька область)	2011	ТОВ «РУМ ЛТД»	ТОВ «Атомаріст ЛТД»	рек.
93.	АГЗП об'ємом 10 м ³ на території Олександрівської сільради Хмельницького району Хмельницької області по Західній Обружній траєкті	2008	ТОВ «Спектрсервіс»	ТОВ «ВБЕТ-ГАЗАВТО»	нов.буд.
94.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ у с.Юрківці по Хмельницькому шосе, 4 у Чернечевському районі Хмельницької області	2008	ТОВ «Патера»	ТОВ «Галактика»	рек.
95.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території існуючої АЗС № 28 за адресою: Хмельницька область, Старокостянтинівський район, с.Пеньки	2011	ПРАТ «Старокостянтинів нафтопродукт»	ТОВ «Атомаріст ЛТД»	рек.

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6
96.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території існуючої АЗС №22/0224 ВАТ «УКРНАФТА» за адресою: Хмельницька область, автостанція Житомир-Чернівці км 174+950 (с. Стубилиця)	2011	ВАТ «УКРНАФТА»	ТОВ «Атомаркет ЛТД»	рек.
97.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ у с. Юрківці по Хмельницькому шосе, 4 у Червоноармійському р-ні на Хмельницькій області (на території існуючої АЗС)	2009	ТОВ «Інтера ЛТД»	ТОВ «Газалтаж»	рек.
98.	Реконструкція АЗС (улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³) по вул. Дружби, 1-А в с. Красне Чернівецького р-ну Чернівецької області	2011	ВАТ ВТФ «Модуль»	ПП СААД «Барва»	рек.
99.	Функціонування АЗС «ОККО» після встановлення АГЗП об'ємом 20 м ³ за адресою: Вінницька обл., м.Хмельник, вул.В.Полка, 2	2011	ВАТ «Консери Гальфротаж»	ЗАТ «ЛПТ»	рек.
100.	Функціонування АЗС після встановлення АГЗП об'ємом 20 м ³ за адресою: м.Рівне, вул. Гагаріна, 18	2010	ЗАТ «ЕФЕСТ»	ЗАТ «ЛПТ»	рек.
101.	Об'єднання СЗЗ для БП АЗС №13 по вул. Радянській, 222 в м. Аргентинську Донецької області	2010	ЗАТ «ЕФЕСТ»	ТОВ «Проект-Маркет»	нов.буд.
102.	Будівництво АЗС і АГЗП (об'ємом до 10 м ³) на розі вул. Кірова і вул. Червоноармійська в м. Вінниця	2009	ТОВ БКП «Азовнефтепродукт»	ТОВ БКП «Сройлонтаж ЛТД»	нов.буд.
103.	Розміщення АГЗП об'ємом до 10 м ³ на сучасному вул. АЗС по ул. Трубицина в Центрально-Городському районі міста Макеевка (Донецька область)	2009	ТОВ фірма «Ангель»	ПП «Доміант»	рек.
104.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул.Леніна у м. Білопілля (Сумська область)	2009	ПП Кучменко МІ	ПП «Інвест-Стройпроект-Ю»	рек.
105.	Реконструкція існуючої АЗС з дотриманням АГЗП на углу ул. Кірової, 2-Б в с. Ізясєль АГЗП на вул. Кірової, 2-Б в с. Ізясєль	2009	ТОВ «Ольга»	ТОВ «Харків-Асоціація «Харків-Експерт»	рек.
106.	Розміщення АГЗП ПП «КПКФ Золоте Руно» на території (МКП «Херсонтеплоенерго») існуючої АЗС по вул. Ілліча у м. Херсон	2010	ПП «КПКФ Золоте Руно»	СМНФ «Газоліналада АЗС»	рек.
107.	Технічне переобладнання існуючої АЗС (зміна рідкого моторного палива на газове) по вул. 30-річчя Перемоги (Ставурського) у м.Вінниця	2011	ТОВ «Ромекс-Інвест»	БКП «Сройлонтаж ЛТД» ТОВ	рек.
108.	Улаштування АГЗП об'ємом до 5 м ³ по вул. Кірова, 5-А у м. Вінниця	2009	ТОВ «Ольга»	БКП «Сройлонтаж ЛТД» ТОВ	рек.
109.	Улаштування АГЗП об'ємом до 5 м ³ по вул.Донецька,50 у м.Донецьк	2009	ПП «КПКФ Золоте Руно»	ТОВ «Газалтаж»	рек.
110.	Улаштування АГЗП об'ємом до 5 м ³ по вул.Донецька,50 у м.Донецьк	2013	ТОВ «Ромекс-Інвест»	ТОВ «Газалтаж»	рек.
111.	Улаштування АГЗП об'ємом до 5 м ³ по вул. М.Трубицина, 1-Б у м.Київ	2010	ТОВ «Ольга»	ТОВ «Українська компанія - ВВ»	рек.
112.	Улаштування АГЗП об'ємом до 5 м ³ по вул. Незалежності, 162 у м. Яготин	2010	ПП «КПКФ Золоте Руно»	ТОВ «Газалтаж»	рек.
113.	Улаштування АГЗП об'ємом до 5 м ³ по вул. К.Маркса, 46-А с/г. Н.С.Рогози (Херсонська область)	2009	ТОВ «Ромекс-Інвест»	ПП СААД «Барва»	рек.
114.	Улаштування АГЗП об'ємом до 5 м ³ у м. Н.С.Рогози (Херсонська область)	2009	ТОВ «Ольга»	ТОВ «Газалтаж»	рек.
115.	Улаштування АГЗП об'ємом до 5 м ³ по вул.Ковальська, 25-В у м.Умань (Черкаська область)	2011	ПП «КПКФ Золоте Руно»	ЗАТ «ЛПТ»	рек.
116.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул. Гагаріна, 18 у м.Рівне	2014	ТОВ «Ромекс-Інвест»	ТОВ «Проект-Маркет»	рек.
117.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул. Гагаріна, 18 у м.Рівне	2013	ТОВ «Ромекс-Інвест»	ТОВ «Газалтаж»	рек.
118.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул.Юр.Коммунар, 90 у м.Слав'янськ	2010	ТОВ «Ольга»	ТОВ «Українська компанія - ВВ»	рек.
119.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул. Зх.Окружів у м.Хмельницький	2010	ПП «КПКФ Золоте Руно»	ТОВ «Газалтаж»	рек.
120.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул. Дружби, 1-А у с.Красне (Чернівецька область)	2009	ТОВ «Ромекс-Інвест»	ПП СААД «Барва»	рек.
121.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на ділянці існуючої АЗС по вул.Кедровська,52-А у м.Вінниця	2010	ТОВ «Інвест-Ретов»	ПП «буа-АРТ»	рек.
122.	Улаштування АГЗП об'ємом до 5 м ³ по вул.Кедровська, 56 у м.Вінниця	2013	ТОВ «Інвест-Ретов»	БКП «Сройлонтаж ЛТД» ТОВ	рек.
123.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на ділянці існуючої АЗС по вул.Д.Незав. у м.Вінниця	2010	ТОВ «Інвест-Ретов»	ПП «буа-АРТ»	рек.
124.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на ділянці існуючої АЗС у м.Вінниця (околиця дороза)	2014	ФОП Григор А.А	БКП «Сройлонтаж ЛТД» ТОВ	рек.

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6
125.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ (Якушівська сільська рада, Вінницька область)	2011	ФОП Григор А.А	БКП «Сройлонтаж ЛТД» ТОВ	рек.
126.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул.Борошівська, 139-А у м.Слав'янськ	2012	ФОП Григор А.А	ПП «буа-АРТ»	рек.
127.	Об'єднання СЗЗ БП АЗС після встановлення АГЗП об'ємом до 10 м ³ , за адресою: вул. Радянська, 222 у м. Аргентинську Донецької області	2010	ЗАТ «ЕФЕСТ»	ТОВ «Проект-Маркет»	рек.
128.	Модернізація АЗС шляхом улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ (вул. Баратова, 55-А у м. Житомир)	2011	ТОВ «Автосервіс»	ТОВ «Сервісгазсервіс»	рек.
129.	Дооснащення АЗС матеріалом та АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул. І. Франка в м. Хуст Закарпатської області	2008	ВАТ «Консери Гальфротаж»	ПП «буа-АРТ»	рек.
130.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території існуючої АЗС по вул.Привокзальна, 1-А у м.Київ	2006	ТОВ «Авіаком»	ТОВ «Бізнес ПТ»	рек.
131.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території існуючої АЗС по вул.Південній, 1 у м.Київ	2006	ТОВ «Мінер»	ТОВ «Бізнес Інформація Тернопіль»	рек.
132.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території АЗС по просп.Ватутіна,32 у м.Київ	2006	ТОВ «Салам»	ТОВ «Бізнес ПТ»	рек.
133.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ (Харківське шосе,203 у м.Київ)	2010	ТОВ «Авіаком»	ТОВ «Бізнес ПТ»	рек.
134.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул. Д.Галицького,70 у м.Жидичів (Львівська область)	2013	ВП «Нафеска»	АНПБ «Новатор»	рек.
135.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул.Львівська,25 у м.Новоолександрівська (Львівська область)	2015	ВП «Нафеска»	АНПБ «Новатор»	рек.
136.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул. С.Петелюра, 23-А у м.Борислав (Львівська область)	2015	ВП «Нафеска»	АНПБ «Новатор»	рек.
137.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул.Стрийська у м.Дрогобич	2013	ВП «Нафеска»	АНПБ «Новатор»	рек.
138.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ у с/г. Живирна	2015	ВП «Нафеска»	АНПБ «Новатор»	рек.
139.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул. Леніна, 116 у м.Хоролі (Львівська область)	2015	ТОВ «Авіаком»	ПП «буа-АРТ»	рек.
140.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул. Бериславське шосе, 3-А у м.Херсон	2013	ТОВ «Інтера ЛТД»	ПП «буа-АРТ»	рек.
141.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул. Ілліча у м.Херсон	2015	ТОВ «Авіаком»	ПП «буа-АРТ»	рек.
142.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул. Комунарів, 201 у м.Цюрульниць (Херсонська область)	2015	ТОВ «Авіаком»	ПП «буа-АРТ»	рек.
143.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по АЗС№28 у с.Нельск (Хмельницька область)	2010	ТОВ «Авіаком»	ПП «буа-АРТ»	рек.
144.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по бульвару Шевченка,62 у м.Городок	2008	ТОВ «Авіаком»	ПП «буа-АРТ»	рек.
145.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території існуючої АЗС у с.Юрківці (Хмельницька область)	2013	ТОВ «Інтера ЛТД»	ТОВ «Газалтаж»	рек.
146.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул.Леніна у с.Сторожині (Хмельницька область)	2013	ТОВ «Інтера ЛТД»	ТОВ «Газалтаж»	рек.
147.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул.Слободки,66 у с/г. Деражня (Хмельницька область)	2013	ТОВ «Інтера ЛТД»	ТОВ «Газалтаж»	рек.
148.	Будівництво АЗС по вул. Сомова (перехрестя з вул. Умань) в Куйбицькому районі м. Донецьк	2011	ТОВ «Компанія «Об'єкти»	ПП «буа-АРТ»	рек.
149.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на АЗС №11 по вул. Старокосятинцівська шосе,70 у м. Шпелетівка	2011	ТОВ «Форт Нова»	ТОВ «Атомаркет ЛТД»	рек.
150.	Встановлення АГЗП об'ємом до 10 м ³ на території Опелиської сільради Хмельницького району Хмельницької області по Зовній Окружній дорозі	2010	ТОВ «Спектрсервіс»	ТОВ «ВЕТ-ГАЗАВТО»	нов.буд.
151.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ на АЗС «ОККО» по вул.В.Горького,2 у м.Хмельник (Вінницька область)	2010	ВАТ «Консери Гальфротаж»	ЗАТ «ЛПТ»	рек.
152.	Улаштування АГЗП об'ємом до 10 м ³ по вул.Горького у м.Немирів (Вінницька область)	2010	ВАТ «Консери Гальфротаж»	ЗАТ «ЛПТ»	рек.
153.	Улаштування АГЗП об'ємом до 20 м ³ на існуючій АЗС по вул.Комішанська,141 у м.Миргород (Полтавська область)	2011	ТОВ «Укртред»	ТОВ «АКБ-ПОЛТАВА»	рек.
154.	Улаштування АГЗП об'ємом до 20 м ³ на АЗС за адресою: вул. Гагаріна, 18, м.Рівне	2012	ВАТ «Консери Гальфротаж»	ЗАТ «ЛПТ»	рек.

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6	
184	Можливість розширення АЗС по вул. Шкільній, 2-А в с. Комсомольське Козятинського р-ну Вінницької області.	2008	ТОВ «Атланта»	ПП «Буд-Арт»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
185	АЗС по вул. Богуна в с. Прикульському Квершівського р-ну Волинської області (ОВНС)	2009	ВАТ «Кошери Галафоза»	ПП «Буд-Арт»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
186	Будівництво АЗС по вул. Орлова у смт. Любачів Волинської області	2010	ВАТ «Кошери Галафоза»	ПП «Буд-Арт»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
187	Будівництво АЗС по вул. Грушевського, 1 у смт. Копиці Волинської області	2009	ВАТ «Кошери Галафоза»	ТОВ «ЕОЛ-ЛТД»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
188	Строительство АЗС ООО «Родос» (м.Новомосковське Дніпропетровської області, вул.Сучкова в районі будинку №196)	2009	ТОВ «РОДОС»	ПП «УНДІЕ та злов'язь людина АТОМ»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
189	АЗС по вул. Сучкова (будинку ПМК-91) в г.Новомосковське Дніпропетровської області	2011	ТОВ «Енергосфера»	ТОВ ПКБ «Стальмонітаж»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
190	Будівництво АЗС по вул.Дніпропетровська (дівлянка ПП «Найт») у м.Дніпропетровськ (Дніпропетровська обл.)	2010	ВАТ «ДніпроАрт»	ТОВ «Гранс»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
191	Будівництво АЗС по вул.Передова, 263 у м.Дніпропетровськ	2011	ТОВ «Енергосфера»	ТОВ ПКБ «Стальмонітаж»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
192	Будівництво АЗС по вул.Сучкова у м.Новомосковське Дніпропетровської області	2010	ВАТ «ДніпроАрт»	ТОВ «Гранс»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
193	Будівництво АЗС по просп.Ленинському у м.Донецьк	2012	ВАТ «Кошери Галафоза»	ПП «Буд-Арт»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
194	Будівництво АЗС по вул.Облівайна у м.Краматорськ	2011	ВАТ «Кошери Галафоза»	ТОВ «ЕОЛ-ЛТД»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
195	Будівництво АЗС по вул.Грибоєдова-Більшовицька у м.Коропінське Житомирської області	2012	ТОВ «РОДОС»	ПП «Ін-Грей»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
196	Будівництво АЗС по вул.Жовтнева у м.Коропінське Житомирської області	2011	ВАТ «Кошери Галафоза»	ТОВ «ЕОЛ-ЛТД»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
197	Будівництво АЗС по вул.Жукова у м.Житомир	2012	ТОВ «РОДОС»	ПП «Ін-Грей»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
198	Реконструкція АЗС ТОВ «Житомир-Ресурс» по вул.Шора, 112 (земельна ділянка 0,3 га) у м.Житомир	2010	ТОВ «Житомир-Ресурс»	ПП «Буд-Арт»	рек.	мат.ДУ ПЗ
199	Будівництво АЗС стандартного типу на ад.Мукачівсько-Берегове-КПІ-Служацька, КМ 29+950 по вул. Б. Хмельницького в м. Берегове Закарпатської області	2011	ВАТ «Кошери Галафоза»	ПВП «Екоміленум»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
200	Будівництво АЗС стандартного по вул. Ф. Ракоці, 50-52 в смт. Вилок Вінницького р-ну Закарпатської області	2012	ТОВ «Ретек»	ПП «Ретек»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
201	Будівництво АЗС по вул. Ф. Ракоці, 50 у смт. Вилок Закарпатської області	2012	ТОВ «Ретек»	ПВП «Екоміленум»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
202	Будівництво АЗС по вул. 40-років перемоги у м. Кіровоград	2010	СВАП ТОВ «Звезда нафтова група»	ВАТ «Кіровоградгазпром»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
203	Будівництво АЗС по просп.Вінницька у м.Кіровоград	2010	СВАП ТОВ «Звезда нафтова група»	ВАТ «Кіровоградгазпром»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
204	Строительство АЗС по ул. Короленко в г.Кировоград (возле разворота троллейбусов)	2010	ТОВ «Кіро»	КП «Кіровоградгазпром»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
205	Будівництво АЗС по вул.Індустріальна-Боршлагівська у м.Київ	2010	ТОВ «Кіро»	ПП «МЕЗА ЛЮС»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
206	Будівництво АЗС по вул.М.Грушевського, 1-Б у м.Київ	2010	ТОВ «Кіро»	ПП «МЕЗА ЛЮС»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
207	Будівництво АЗС по вул.Мельниченко, 1 у м.Київ	2010	ТОВ «Кіро»	ПП «МЕЗА ЛЮС»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
208	Будівництво АЗС на перехресті вул.П.Комуні-Шкільна у м.П.Хмельницький	2010	ФО-П Поталіно Г.О.	ТОВ ПКП «Сароурпроект»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
209	Будівництво АЗС по вул.Смирненська-Сосниних у м.Київ	2011	ТОВ «Кіро»	ПП «МЕЗА ЛЮС»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
210	Будівництво АЗС по вул.Трулова, 5 у м.Рубіжне Луганської області	2009	ПП Рафійова О.Р.	ДП ВАТ «ХТШЕПРОС»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
211	Об'єднання СЗЗ для АЗС потужністю 200 заправ./добу по вул. Вугляна в м.Вроцька Львівської області	2011	ТОВ «Звезда нафтова група»	ОП «Львівгазтранс-проект»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
212	Організації СЗЗ для АЗС, розташованої у м. Львові по вул. Запівничий, 1-А	2008	ПП КЦ «Бізнес-Фінанс»	ПМП «АСКО»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
213	Реконструкція АЗС, яка розташована на приміа-страйльній території в межах промозони по вул. Запівничий у м. Львові	2011	ТОВ «Звезда нафтова група»	ПМП «АСКО»	рек.	мат.ДУ ПЗ

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6	
155	Улаштування АГЗП об'ємом до 20 м ³ по вул.Басюка у м.Охтирка (Сумська область)	2011	ТОВ «Артстрой»	ТОВ «АКВІ-ПОЛТАВА»	рек.	мат.ДУ ПЗ
156	Будівництво АЗС по вул.Кудрявський узвіз, 10 у м.Київ	2012	ВАТ «Кошери Галафоза»	ЗАТ «ІП»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
157	Реконструкція АЗС (будівництво кафе-маглану та авто мийки) за адресою: вул. Оленя Телпиг, 01-А у Подільському районі м. Києва	2011	ТОВ «Алге-Стандарт»	ТОВ «Бюксексперт»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
158	Будівництво АЗС по вул.Леніна, 27 у м.Шаргород (Вінницька область)	2011	ФО-П Лісунів В.Д.	ПП «Буд-Арт»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
159	Будівництво АЗС з пунктом сервісного обслуговування водія та пасажирів по вул. Леніна, 272-Ф, в м. Шаргород Вінницької області	2013	ФО-П Лісунів В.Д.	ПП «Буд-Арт»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
160	Будівництво АЗС в м. Вінниця по вул. Немирівське шосе на землях сільськогосподарського призначення	2009	СВАП ТОВ «Звезда нафтова група»	ТОВ «Подільський інвест»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
161	Будівництво АЗС по вул.Шевченка, 57-А у м.Вершадь-Вінницької області	2010	СВАП ТОВ «Звезда нафтова група»	ТОВ «Подільський інвест»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
162	Будівництво АЗС та АГЗП з пунктом сервісного обслуговування водія та пасажирів по вул. Орлова в м. Немирів Вінницької області	2010	ФО-П Гайдар О.І.	ТОВ «Буд-Арт»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
163	Будівництво АЗС по вул.Харківське шосе, 13 у с.Щасливе Бориспільського району Київської області	2016	ТОВ «НЕМІРІВ-ОЙЛ»	ПП «Буд-Арт»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
164	Будівництво АГЗП до 10 м ³ та автомобійного самообслуговування сезонної дії на території існуючої АЗС по вул.Замарстинівський, 174 у м.Львів	2016	ТОВ «Ангел-Стандарт»	ПП «ПБК ПОРТАЛ»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
165	Реконструкція АЗС (мережа ОККО) по вул.Живова, 15 у м.Львові	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОАЗ»	ПП «Буд-Арт»	рек.	мат.ДУ ПЗ
166	Влаштування СЗЗ для АЗС по вул. Зелена, 283 у м.Львів	2014	ТОВ «Алге-Стандарт»	ПП «Буд-Арт»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
167	Фундаментування АГЗП до 10 м ³ на території існуючої АЗС по вул.Івана Богуна, 1-А у с.Прависіле Луцького району Волинської області	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОАЗ»	ПП «ПБК ПОРТАЛ»	рек.	мат.ДУ ПЗ
168	Будівництво АЗС у с.Зарваниця Вінницької області	2012	ВАТ «Кошери Галафоза»	ЗАТ «ІП»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
169	Будівництво АЗС для обслуговування автотранспорту по вул.Володимирська, в Київській області районі м.Донецька	2011	ТОВ «Компанія «Мосток»	ГП «Буд-Арт»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
170	Будівництво АЗС по вул. Лівобережній перехрестя з вул. Івайловською, в Ленінському районі м.Донецька	2011	ТОВ «Компанія «Мосток»	ПП «Буд-Арт»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
171	Будівництво АЗС по вул.Сомова у м.Донецьк	2012	ВАТ «Кошери Галафоза»	ЗАТ «ІП»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
172	Будівництво АЗС по вул.Котовського, 16-20 у м.Бердичів Житомирської області	2011	ТОВ «Алге-Стандарт»	ТОВ «Бюксексперт»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
173	Будівництво АЗС (площадка - 0,175 га) по майдану Визволення у м.Житомир	2008	ТОВ «Вест Ойл Груп»	ПП «Забудуєць»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
174	Реконструкція АЗС (улаштування АГЗП) майдану Визволення у м.Житомир	2012	ВАТ «Кошери Галафоза»	ЗАТ «ІП»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
175	Будівництво АЗС по вул.Вінгородська-Резервна у м.Київ	2011	ТОВ «Алге-Стандарт»	ТОВ «Бюксексперт»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
176	Будівництво АЗС по просп.Бажана, 1-А у м.Київ	2011	ФО-П Лісунів В.Д.	ПП «Буд-Арт»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
177	Будівництво АЗС у с.Листяж Вінгородського р-ну Київської обл. в урочищі «Поле»	2011	ТОВ «БРСМ-Нафга»	ТОВ «Бюксексперт»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
178	Будівництво АЗС по вул.Княвська, 86 у смт.Лиснянка (межах промозони на території ПП «Арант-Інвест») Черкаської області	2009	ПП «Свердлов»	ПП «ПТФ-1 К»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
179	Будівництво АЗС по вул.Бєспалова, 103 (територія-0,12 га) у м.Смільфероль (АР Крим)	2014	ТОВ «Газ-Нафга»	УкрДПСВ «УЗДІПРОСАД»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
180	АЗС по вул.Леніна у с.Баліно (АР Крим)	2014	ТОВ «Газ-Нафга»	УкрДПСВ «УЗДІПРОСАД»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
181	АЗС по вул.Леніна у м.Сави (АР Крим)	2011	ТОВ «Газ-Нафга»	УкрДПСВ «УЗДІПРОСАД»	нов буд	мат.ДУ ПЗ
182	Реконструкція АЗС №17 в м.Жмеренка Вінницької області по вул.Асмолова, 48	2013	ТОВ «Пісано»	ТОВ «Степбул-констракшн»	рек.	мат.ДУ ПЗ
183	Будівництво АЗС середньої потужності по вул.Галіцинське шосе, 2-А у м.Немирів Вінницької області	2008	ВАТ «Кошери Галафоза»	ТОВ «ЕОЛ-ЛТД»	нов буд	мат.ДУ ПЗ

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6
214	Об'єднання СЗЗ для АЗС потужністю 200 заправ. лобу на перетині вулиць Скопільської-Будівничої в м. Стрий, Львівської області.	2011	ТОВ «Звезда нафта-група»	ОП «Львівнафтогазпроєкт»	нов. буд.
215	Будівництво АЗС у пгт. Казанка Миколаївської області.	2011	ТОВ «Звезда нафта-група»	ТОВ фірма «Бразил»	нов. буд.
216	Будівництво АЗС у пгт. Криве озеро Львівської області.	2011	ТОВ «Звезда нафта-група»	ТОВ фірма «Бразил»	нов. буд.
217	Розмеження АЗС поблищеного уривка екологічної безпеки на пересічці вул. Макаренка в пер. К. Либенця в г. Кременчугі.	2012	ТОВ «СМС»	АТБФ «Фанатор»	нов. буд.
218	Визначення СЗЗ для АЗС у м. Рівне по вул. Пирогова, 7 (ОВНС)	2010	ТОВ «Авіаком»	ТОВ «Рівне-проєкт»	нов. буд.
219	Будівництво АЗС по вул. Чернишова у м. Рівне	2010	ТОВ «Авіаком»	ТОВ «Рівне-проєкт»	нов. буд.
220	Об'єднання СЗЗ для АЗС з пунктом сервісного обслуговування водія та пасажирів в с. Біла Кришків Рівненського району Рівненської області на ад. М.06 Київ-Чоп, км. 321+500 – 321+580 (південь)	2009	ФОП Кларк О.В.	ПП «Буд-Арт»	нов. буд.
221	Строительство АЗС на участке 0,4 га (пересечение ул. Бузмяна - ул. Калинина в г. Сумы)	2012	ТОВ «Ніфто-Газ»	ТОВ «Урожайпроєкт»	нов. буд.
222	Будівництво АЗС по вул. Червоногвардійській у м. Суми	2012	ТОВ «Ніфто-Газ»	ТОВ «Урожайпроєкт»	нов. буд.
223	Будівництво АЗС по вул. Тернопільській у м. Березжани Тернопільської області	2012	ТОВ «Біла ЛІД»	ТОВ «Урожайпроєкт»	нов. буд.
224	Будівництво АЗС по вул. Філатова, 2-А у м. Ізюм (Харківська область)	2011	ТОВ «БМК «Трибуна»	ПП «Буд-Арт»	нов. буд.
225	Будівництво АЗС на сиферопольському шосе (перетин просп. Гагаріна) у м. Харків	2006	ДП «Отточа Восток»	АТ «Харківпроєкт»	нов. буд.
226	Реконструкція АЗС по вул. Ейдемана, 64-А в м. Каховка Херсонської області	2008	ТОВ «Астарта»	ТОВ «Херсонкавалерсервіс»	рек.
227	Будівництво АЗС малої потужності за адресою: вул. Виницька, 7/63 у м. Хмельницький	2006	ТОВ «Справа Наша»	ТОВ «Хмельницьк-дизпроєкт»	нов. буд.
228	Реконструкція АЗС по вул. Проєктна, 1 в м. Чернівці	2007	ТОВ «Біла ЛІД»	ПП «Буд-Арт»	рек.
229	Встановлення СЗЗ для АЗС з пунктом сервісного обслуговування водія та пасажирів по вул. Рипківській, 3-5 в м. Чернівці	2010	ТОВ «БМК «Трибуна»	ПП «Буд-Арт»	нов. буд.
230	Облаштування АЗС з потужністю 5 м ³ по вул. Острозького, 11-В у смт. Козелья Полтавської області	2005	ПВП «Авотранс»	ПВП «Авотранс»	рек.
231	Облаштування АЗС з потужністю 5 м ³ по вул. П. Сліпняка у м. Лубови Полтавської області	2005	ПВП «Авотранс»	ПВП «Авотранс»	рек.
232	Розміщення БН АЗС ПМП «Фірма «Обрій» по вул. Дружби у м. Світловодську Кировоградської області	2008	ПМП «Фірма «Обрій»	ПМП «Фірма «Обрій»	нов. буд.
233	Облаштування АЗС з об'ємом до 5 м ³ вул. Наєвська у с. Шамарівка Решетилівського району Полтавської обл.	2006	ВП «Наєвська»	АПШ «Нолитор»	рек.
234	Можливість спорудження АЗС на території АЗС по вул. Станіславів, 56 у м. Жоржі	2007	ТОВ «Наєвська-Засервіс»	ТОВ «Наєвська-Засервіс»	рек.
235	Можливість спорудження паливно-заправного пункту на території існуючого гаражу по вул. Пушкіна, 93 у м. Полтаві	2007	Управління СВУ Полтавської області	ТОВ «АКБ-Полтава»	нов. буд.
236	Можливість спорудження АЗС ВП «Наєвська» по вул. Південна, 8 у м. Полтаві	2007	ВП «Наєвська»	ПП «Енергобуд»	нов. буд.
237	АЗС по вул. Залізничній в районі колишньої військової частини у м. Кременчуг (в частині встановлення СЗЗ)	2007	ТОВ «Олга-Інвест»	ПП «Енергобуд»	нов. буд.
238	Облаштування АЗС об'ємом до 10 м ³ з пунктом технічного обслуговування на території ВАТ «Херсонський річковий порт» по вул. Філатівській, 2 у м. Кременчуг Полтавської області	2008	ВП «Наєвська»	ПП «Енергобуд»	рек.
239	Визначення СЗЗ для АЗС (до 10 м ³) ПП «Стрілець Р.П.» по вул. Охтирська у с. Карашівка Охтирського району Сумської області	2008	ПП «Стрілець Р.П.»	ТОВ «Юлон Трейд»	нов. буд.
240	Облаштування АЗС з газовим терміном до 10 м ³ по вул. Великоднівській, 19 у м. Полтаві	2015	УКБ Полтавський міжкомунікаційний центр	ТОВ «СокАР ПЕТРОЛЕУМ»	нов. буд.
241	Об'єднання розміру СЗЗ АЗС ТОВ «СОКАР ПЕТРОЛЕУМ», розташованої по вул. Залізнична, 1-А у м. Дніві	2017	ТОВ «СОКАР ПЕТРОЛЕУМ»	ТОВ «СМІЛ»	нов. буд.

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6
242	Реконструкція АЗС фірми «ТЕС» на автодорозі Сімферополь-Сапторія у с. Червоно	2006	Фірма «ТЕС»	ДП ВАТ «Крион-Будпроєкт»	рек.
243	Реконструкція АЗС у м. Бориспіль по вул. Лютцевий, 1	2006	ТОВ «Росагроцентр»	ВНПТРАНСГАЗ	рек.
244	Розміщення АЗС по вул. Куйбіди в м. Куйбишевському районі м. Донецька (на межі промислових підприємств ДП «Добровитівський») підприємством ДП «Добровитівський») м. Донецька	2006	ПЕТК «ГАЗ-ЛЕНД»	ДП НДП «Донецький промбудіндпроєкт»	нов. буд.
245	Розміщення АЗС (до 10 м ³) по вул. Кривої у Кіровоському районі м. Донецька	2006	ПЕТК «ГАЗ-ЛЕНД»	ДП НДП «Донецький промбудіндпроєкт»	нов. буд.
246	Розміщення АЗС (до 10 м ³) по пр-ту Міру у Капшинському районі м. Донецька	2006	ПЕТК «ГАЗ-ЛЕНД»	ДП НДП «Донецький промбудіндпроєкт»	нов. буд.
247	Модернізація існуючої АЗС, розташованої по вул. Богомолова, 4 у м. Києві (на території Інституту фізіології ім. О. Богомолца НАН України)	2007	ТОВ «Міар»	ТОВ «Міар»	рек.
248	Розміщення АЗС малої потужності ТОВ «Стабіль» на земельній ділянці у м. Ягупі смт. Масарів на розі вул. Свердлова та Південнобережого шосе	2007	ТОВ «Стабіль»	ТОВ «Будпроєкт»	нов. буд.
249	Облаштування АЗС з потужністю 40 м ³ на території (зауочної) заправки по вул. Зеленопольська, 3 у Солотвиському р-ні м. Києва	2016	ТОВ «Валентин-АС»	ВАТ «ПІ «Кібербуд»	рек.
250	Функціонування АЗС (до 10 м ³) на території існуючої АЗС (мережа Shell) ТОВ «ІНВЕСТ-РЕЙОН» по проспекту Богославському, 21-А в м. Миколаїв	2016	ТОВ «ІНВЕСТ-РЕЙОН»	ПІ «МОНОЛІТ-ПРОЕКТ»	рек.
251	Функціонування АЗС по проспекту Косомовця Комарова, 42 у Солотвиському районі м. Києва	2015	ТОВ «ІНВЕСТ-РЕЙОН»	ПІ «МОНОЛІТ-ПРОЕКТ»	нов. буд.
252	Функціонування АЗС у складі АЗС та АЗС по проспекту Косомовця Комарова, 5 у Солотвиському районі м. Києва	2015	ТОВ «ІНВЕСТ-РЕЙОН»	ПІ «МОНОЛІТ-ПРОЕКТ»	рек.
253	Функціонування АЗС з пунктом обслуговування водія і пасажирів та АЗС по Стопницькому шосе, 31/1/1 у Голосівському районі м. Києва	2016	ТОВ «ІНВЕСТ-РЕЙОН»	ПІ «БУД-АРТ»	нов. буд.
254	Функціонування реконструйованого АЗС з пунктом обслуговування водія і пасажирів по вул. Мельникова, 93 у Шевченківському районі м. Києва	2016	ТОВ «ІНВЕСТ-РЕЙОН»	ПІ «МОНОЛІТ-ПРОЕКТ»	рек.
255	Функціонування АЗС (до 10 м ³) ТОВ «УПК-СВРОПЛОС» на майданчику, розташованому в межах земель Великоднівської сільради Тернопільської області по вул. Протасівна у м. Тернопіль	2017	ТОВ «УПК-СВРОПЛОС»	ТОВ «МОНОЛІТ-ПРОЕКТ»	нов. буд.
256	Функціонування АЗС ТОВ «ЕЛЕМЕНТ НАФТА» у складі АЗС (до 10 м ³) та АЗС на майданчику по вул. Ватківська, 16 у м. Радехів Львівської області	2016	ТОВ «ЕЛЕМЕНТ НАФТА»	ТОВ «МОНОЛІТ-ПРОЕКТ»	рек.
257	Діяльність АЗС ТОВ «ВОСТОК» (у складі АЗС з пунктом обслуговування водія та пасажирів) по проспекту Бачка, 1-А у м. Києві	2016	ТОВ «ВОСТОК»	ТОВ «БЕНО-ЕКОЛОГІЯ»	рек.
258	Діяльність АЗС ПАТ «Концерн ГАЛНАФТОГАЗ» потужністю 250 заправ. лобу по вул. Балківська, 115 в м. Одеса	2016	ПАТ «Концерн ГАЛНАФТОГАЗ»	МКП «Проєктно-виробнича фірма «УРТ-АР»	нов. буд.
259	Функціонування АЗС ТОВ «СОКАР ПЕТРОЛЕУМ», розташованої по вул. Залізнична, 1-а у м. Львові	2016	ТОВ «СОКАР ПЕТРОЛЕУМ»	ТОВ «СМІЛ»	нов. буд.
260	Функціонування АЗС (до 20 м ³) по вул. Першотравнева, 10/28 у м. Біла Церква Київської області	2016	ПП «ЛІП-Ойл»	ТОВ «АРКО-М»	нов. буд.
261	Функціонування АЗС (до 20 м ³) на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по просп. Адмірала Сєвєдана, 49 в м. Харкові	2016	ПАТ «Концерн ГАЛНАФТОГАЗ»	МКП «Проектно-виробнича фірма «УРТ-АР»	рек.
262	Функціонування після реконструкції БАЗС (мережа ОККО) по вул. Реуцького 8-К у Дніпровському районі м. Києва	2016	ТОВ «ГУЕЛЬ ПАРК»	ПП «БУД-АРТ»	рек.
263	Функціонування АЗС на території існуючої АЗС (мережа ОККО) на території Шпанівської сільради Рівненської області	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП ПЕК «ФОРТАЛ»	рек.
264	Функціонування АЗС (до 20 м ³) на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по вул. Дрогобицька 35-А у м. Трускавець Львівської області	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП ПЕК «ФОРТАЛ»	рек.
265	Функціонування АЗС (до 20 м ³) на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по вул. Польова 2а у м. Тячів Закарпатської області	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «БУД-АРТ»	рек.

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6
266	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по вул. Чолова 11-А в смт. Гостомель Київської області в районі шляхової роз'їзду Київ-Дрип-Ковель	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	рек
267	Функціонування АГЗП та автотанків на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по вул. Волинська, 225 в с.Вовчицьке Івано-Франківської області	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «БУД-АРТ»	рек
268	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по вул. Лаврівська 1В у м. Мухоморі Закарпатської області	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «ПВК «ПОРТАЛ»	рек
269	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по вул.ДП Ізяславської м. Долина Івано-Франківської області	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «ПВК «ПОРТАЛ»	рек
270	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по вул. 1-го Гравця, 130 у м.Гайсин Вінницької області	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «БУД-АРТ»	рек
271	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по вул.600-річчя, 5 у м.Виница Тернопільської області	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «МОНОЛІТ-ПРОЕКТ»	рек
272	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по вул.В.Хмельницького, 292 у м.Львів	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ТОВ «ПВК «ПОРТАЛ»	рек
273	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС по вул.Болехівська, 2 В у м.Стрий Львівської області	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «БУД-АРТ»	рек
274	Функціонування АЗК у складі АЗС та АГЗП на майданчику по вул. Лавина Галицького у Тернопільській області	2016	ФОП Вух Д.Я.	ПП «БУД-АРТ»	нов буд
275	Функціонування багатопаливного АЗК у складі АЗС і АГЗП з комплексом сервісного обслуговування на території існуючої АЗС по вул. Житомир, 15 в м. Тернопіль	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «БУД-АРТ»	рек
276	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС по вул.Вагучина, 10-в у м.Житомир	2015	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «БУД-АРТ»	рек
277	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС по вул.Шорка, 166 у м.Житомир	2015	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «БУД-АРТ»	рек
278	Функціонування АЗК з пунктом сервісного обслуговування водія та пасажирів у перспективі Адамівка Паливада, 33 у Святошинському районі м.Києва	2015	ПП «ФІЛІП-СЕРВІС»	ПП «МОНОЛІТ-ПРОЕКТ»	нов буд
279	Функціонування АЗС з магазином, закусоною та автомобільним газозаправним пунктом по вул.Генерала Керпенка (поблизу мореходної школи) у Заводському районі м. Миколаїв	2015	ТОВ «ОБЕРТ»	ПП «МОНОЛІТ-ПРОЕКТ»	нов буд
280	Реконструкція АГЗП потужністю до 10 м³ на земельній ділянці по вул.Лівоберезка, 25-Д у Київському районі м.Донецьк	2016	ТОВ «Моттаж-наладка»	ТОВ «Моттаж-наладка»	рек
281	Станція АЗК по Чепелевському шосе, 98 в Голосівському районі м.Києва (в частині часткового спорудження С33)	2008	АТ «Укрїнська автотранспортна компанія»	ТОВ «ПІПР-ІТЕС»	нов буд
282	Розширення АГНКС ТОВ «Енергосервіс» на земельній ділянці по вул.І.Олов'їч, 1В у с.Яноші Вертепського району Закарпатської області	2007	ТОВ «Енерго-ресурси»	ПВПП «Екоміленд»	нов буд
283	Розширення АГНКС продуктивністю 12000 м³/добу з пунктом сервісного обслуговування на земельній ділянці загальною площею 0,88 га об'єкт Фінансінг	2008	ТОВ «Кристалгаз»	ТОВ «Кристалгаз»	нов буд
284	Розширення АГНКС продуктивністю 16000 м³/добу на земельній ділянці по вул.Фабрична, 112 в м.Керч АРК	2008	ТОВ «Вестек Трансгруп»	ТОВ «ТРО»	нов буд
285	АГЗП до 10 м³ у м.Києва на перехресті пр-ту Академіка Палладія та вул.Блодова (в частині розширення)	2016	ФОП Малюк А.М.	ТОВ «Газвик»	нов буд
286	Функціонування АЗК після технічного переоснащення та реконструкції операторної по вул. Київська 50/52 в с. Капіливка Макарівської селищної ради Київської області	2016	ПАТ «Комшри ГАЛНАФТОГАЗ»	ПАТ «Комшри ГАЛНАФТОГАЗ»	рек
287	Реконструкції будівель і споруд АЗС по вул.Набережній, 65-А у м.Смільгороді	2012	ТОВ «Барнік»	ТОВ «Барнік»	рек

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6
288	Безпечна експлуатація АГНКС продуктивністю 16000 м³/добу ТОВ «Восток Трансгруп» по вул.Фабрична,112 у м.Керч АРК Крим	2008	ТОВ «Восток Трансгруп»	ТОВ «ТРО»	нов буд
289	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС по вул.Петропавлівська, 10 у с.Петропавлівська Борщівська Київсько-Святошинського району Київської області	2016	ПП «АМІК Україна»	ТОВ «НВП «ЕКОЗАХИСТ»	рек
290	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС на вул.Шевченка, 138 смт.Новотроїцьке Новотроїцького району Херсонської області	2016	ПП «АМІК Україна»	ТОВ «НВП «ЕКОЗАХИСТ»	рек
291	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС на вул.Вишневецька, 24а у смт.Запілля Зборівського району Тернопільської області	2016	ПРАТ «АВТОТЕХ-СЕРВІС»	ТОВ «НВП «ЕКОЗАХИСТ»	рек
292	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС на вул.М.Козуба, 2-А у м.Катрути Івано-Франківської області	2016	ТОВ «СУПЕРМЕГА-ТРАНС»	ПП «ПВК «ПОРТАЛ»	рек
293	Функціонування АГЗП до 10м³ на території існуючої АЗК у складі АЗС з пунктом сервісного обслуговування водія та пасажирів у селі АЗС, АГЗП та мийки самообслуговування по вул. Замкова, 32 у м. Дубно Рівненської області	2016	ФО-П П.Григорів Г.Я.	ПП «БУД-АРТ»	нов буд
294	Функціонування АЗК з пунктом сервісного обслуговування водія та пасажирів у селі АЗС, АГЗП та мийки самообслуговування по вул. Замкова, 32 у м. Дубно Рівненської області	2016	ТОВ «РІФ»	ПП «БУД-АРТ»	нов буд
295	Функціонування АЗК у складі АЗС з пунктом сервісного обслуговування водія та пасажирів у селі АЗС, АГЗП та мийки самообслуговування по вул. Замкова, 32 у м. Дубно Рівненської області	2016	ФО-П Малишевська М.С.	ПП «ПВК «ПОРТАЛ»	рек
296	Функціонування АЗК №20 ТОВ «ОЙКОС», розташованого по бульвару Перова, 27-Б у м.Києві	2016	ТОВ «ОЙКОС»	ТОВ «НВП «ЕКОЗАХИСТ»	нов буд
297	Функціонування АЗК у складі АЗС з пунктом сервісного обслуговування водія та пасажирів, АГЗП та автоматички самообслуговування, розташованого по вул.Заплиця, 16 у смт.Клевів Рівненської області	2016	ФО-П Ніломчук С.П.	ПП «БУД-АРТ»	нов буд
298	Функціонування АЗС №31 ПП «ОККО-НАФТОПРОДУКТ» по вул.Кіровоградська, 21-А у Голосівському районі м.Києва	2016	ПП «ОККО-НАФТОПРОДУКТ»	ТОВ «НВП «ЕКОЗАХИСТ»	нов буд
299	Функціонування АЗК у складі АЗС з пунктом сервісного обслуговування водія і пасажирів та АГЗП, розташованого по вул.Харківське шосе, 13 у с.Щасливе Бориспільського району Київської області	2016	ТОВ «НВМІРІВ-ОБІЛ»	ПП «БУД-АРТ»	рек
300	Функціонування АГЗП до 10 м³ та автотанків самообслуговування сезонної дії на території існуючої АЗС по вул.Замарстинівський, 174 у м.Львів	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «ПВК «ПОРТАЛ»	рек
301	Функціонування АГЗП до 20 м³ на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по вул. Житова, 15 у м.Тернопіль	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «БУД-АРТ»	рек
302	Функціонування АГЗП до 20 м³ на території існуючої АЗС по вул.Зелена, 283 у м.Львів	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «БУД-АРТ»	рек
303	Функціонування АГЗП до 10 м³ на території існуючої АЗС по вул.Івана Богуща, 1-А у Притулківському районі Волинської області	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «ПВК «ПОРТАЛ»	рек
304	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС по вул.С.Бандери, 38 у м.Бурштин Івано-Франківської області	2016	ПАТ «Комшри ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «ПВК «ПОРТАЛ»	рек
305	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС на вул.Копляка 26-Б у м.Полтава	2016	ПАТ «Комшри ГАЛНАФТОГАЗ»	ПАТ «УкрДілінк-проект»	рек
306	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС на вул.Шолом Алейкевича, 5 у м.Умань Черкаської області	2016	ПАТ «Комшри ГАЛНАФТОГАЗ»	ПАТ «УкрДілінк-проект»	рек
307	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС на вул.Київська, 38 у с.Софіївська Борщівська Київсько-Святошинського району Київської області а/д Т-10-12 Київ-Боярка км 1+249-км 1+317 (ліворуч)	2016	ПАТ «Комшри ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «БУД-АРТ»	рек
308	Улаштування АГЗП потужністю до 10 м³ на земельній ділянці по вул.Індустріальна в м.Середня Буда Сумської області	2013	ТОВ «ПКП «Укрспросек»	ПП «ПВК «ПОРТАЛ»	рек

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6
309	Улаштування АГЗП потужністю до 10 м ³ на території існуючої АЗС по вул. Сіня, 7-А в м.Полтава	2013	ПП «Компанія «Надежда»	ПП «БУД-АРТ»	рек.
310	Улаштування АГЗП потужністю до 10 м ³ на території існуючої АЗС по вул. Перетравецька, 24 в м.Бердичів, Житомирської області	2012	ПП «Інформа Сервіс»	ПП «ІПК ПОРТАЛ»	рек.
311	Улаштування АГЗП потужністю до 10 м ³ по вул. Пидена у м. Гайсин Вінницької області	2012	ФОП Циблюк І.Г.	ПАТ «УрДінепрок»	нов.буд.
312	Реконструкція АЗС у БП АЗС по вул.Шенченка, 142-А у м. Троянець Сумської області	2012	ПП «Компанія «НАДЕЖДА»	ПАТ «УрДінепрок»	рек.
313	Улаштування АЗС малої потужності по вул. Ленина, 78-Б в м.Лебедин Сумської області	2012	ТОВ «СОЮЗ 2000»	ПТ «ІПК ПОРТАЛ»	нов.буд.
314	Облаштування АЗП з газовим термівалом загальною потужністю до 50 м ³ по вул.Саку у м.Полтава	2012	УКБ Полтавського мисьничого м.Полтава	ПП «БУД-АРТ»	нов.буд.
315	Діяльність БП АЗС по вул.Микола Прубанці, 1-Б у Святошиському районі м.Києва	2011	ТОВ «Алгобанервс»	ПТ «ІПК ПОРТАЛ»	нов.буд.
316	Перевезення газу АЗС (заливка ріжкого моторного палива на газу) по вул.30-річчя Перемоги (Сухарського) у м.Вінниця в частині облаштування АГЗП з газовим термівалом потужністю до 50 м ³	2011	ТОВ «Вестел-Ім»	ПП «ІПК ПОРТАЛ»	рек.
317	Облаштування АГЗП потужністю до 20 м ³ у агроприсередньому центрі по вул.Ваткова, 45-А-1 45-Б у м.Охтирка Сумської області	2011	ТОВ «Юнон Трейд»	ПП «БУД-АРТ»	нов.буд.
318	Облаштування АГЗП з газовим термівалом потужністю до 10 м ³ по вул.Великотирніська, 19 у м.Полтава	2010	УКБ Полтавського мисьничого м.Полтава	ПТ «ІПК ПОРТАЛ»	нов.буд.
319	Функціонування АГЗП до 20 м ³ на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по вул.Перекоська, 203-А у м.Херсон	2016	ПАТ «Концерн ГАЛНАФТОГАЗ»	ПАТ «УрДінепрок»	рек.
320	Функціонування АГЗП до 10 м ³ на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по пр.Св.Петра Григорія (Марила Жукова), 10/14 в м.Харків	2016	ПАТ «Концерн ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «ІПК ПОРТАЛ»	рек.
321	Функціонування АГЗП до 20 м ³ на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по вул.Дерев'яно 23-А в м.Харків	2016	ПАТ «Концерн ГАЛНАФТОГАЗ»	ТОВ «ГАЗОВИК»	рек.
322	Функціонування АЗС після технічного перевезення та реконструкції оператором по вул.Кливіська, 50/52 в с.Калитівка Макарівської селищної ради Київської області	2016	ПАТ «Концерн ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «Домінант»	рек.
323	Функціонування АГЗП до 20 м ³ на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по пр.Св.Алімрала Селашна, 49 в м.Херсон	2016	ПАТ «Концерн ГАЛНАФТОГАЗ»	ТОВ «ГАЗОВИК»	рек.
324	Функціонування АГЗП до 20 м ³ на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по вул.Нафтовиків, 9 в м.Херсон	2016	ПАТ «Концерн ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «Домінант»	рек.
325	Функціонування АГЗП до 20 м ³ на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по вул.Соборна (Шореса), 28 в м.Херсон	2016	ПАТ «Концерн ГАЛНАФТОГАЗ»	ТОВ «ГАЗОВИК»	рек.
326	Функціонування АГЗП до 20 м ³ на території існуючої АЗС (мережа ОККО) на території Чорнобильської сільської ради Близькогородського району Херсонської області, автодорога М-14, км195	2016	ПАТ «Концерн ГАЛНАФТОГАЗ»	КП «Інтеграл-Сервіс»	рек.
327	Функціонування АГЗП до 20 м ³ на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по вул.Рибна, 10 в м.Біла Церква	2016	ПАТ «Концерн ГАЛНАФТОГАЗ»	КП «Інтеграл-Сервіс»	рек.
328	Функціонування АГЗП до 20 м ³ на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по вул. 4 Гвардійської Механізованої бригади, 26 в м.Берислав Бериславського району Херсонської області	2016	ПАТ «Концерн ГАЛНАФТОГАЗ»	ТОВ «ГАЗОВИК»	рек.
329	Функціонування АГЗП до 20 м ³ на території існуючої АЗС (мережа ОККО) на вул.В.Черновеца, 16/42 в м.Черкаси	2016	ПАТ «Концерн ГАЛНАФТОГАЗ»	КП «Інтеграл-Сервіс»	рек.
330	Функціонування АГЗП до 20 м ³ на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по вул.Сумгагіська, 8/1 в м.Черкаси	2016	ПАТ «Концерн ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «ІПК-Ойл»	рек.
331	Функціонування АГЗП до 20 м ³ на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по вул.Правобережна (Ленина), 298 у м.Костянтинівка Донецької області	2016	ТОВ «ОКСКОМ-ІНВЕСТ»	ТОВ «ГАЗОВИК»	рек.

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6
332	Функціонування БП АЗС у складі АЗС (мережа ОККО) АГЗП (до 20 м ³) по вул.Василя Кільцева в с.Сорбівська Борзнянська Київської області	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ТОВ «ГАЗОВИК»	рек.
333	Функціонування АГЗП до 20 м ³ на території існуючої реконструйованої АЗС (мережа ОККО) по вул.Наузова, 2-А у м.Львів	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «ІПК-Ойл»	рек.
334	Функціонування АГЗП до 20 м ³ на території існуючої реконструйованої АЗС (мережа ОККО) по проспекту Вінницька (бульвар ГУДКУ у Кропивницькій області) в м.Кропивницький (колишній Кіровоград)	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ТОВ «ГАЗОВИК»	рек.
335	Функціонування АГЗП до 20 м ³ на території існуючої АЗС (мережа ОККО) по вул.Кіровоградська, 21-А у Голосинському районі м.Києва	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «Домінант»	рек.
336	Будівництво АЗС і АГЗП на розі вул. Кірова і вул.Червоноармійська у м.Вінниця (попередні розрахунки)	2009	ТОВ «Азовнефтопродукт»	БКП «Строінтекс ЛТД», ТОВ	нов.буд.
337	Установа АГЗП на території існуючої АЗС по вул. Краматорському 41-Б в г. Краматорське (Донецька область)	2009	ТОВ «Азовнефтопродукт»	КП «Інтеграл-Сервіс»	нов.буд.
338	Установа АГЗП на території існуючої АЗС по ул. Колхозная, 63 в с. Нетайлово Ясиноватського району (Донецька область)	2009	ТОВ «Азовнефтопродукт»	КП «Інтеграл-Сервіс»	нов.буд.
339	Установа АГЗП на території існуючої АЗС по пр. Красногвардійському в Калининському районі г.Донецька	2009	ТОВ «Азовнефтопродукт»	КП «Інтеграл-Сервіс»	нов.буд.
340	Установа АГЗП на території існуючої АЗС ООО «Азовнефтопродукт» по ул. Кірова, 363 «А» в Кіровоградському районі г. Донецька	2009	ТОВ «Азовнефтопродукт»	КП «Інтеграл-Сервіс»	нов.буд.
341	Розміщення АГЗП на існуючій АЗС по вул. Кірова в Советському районі міста Макєєвки (Донецька область)	2009	ТОВ «Алекс»	ПП «Домінант»	нов.буд.
342	Установа АГЗП на території існуючої АЗС по ул. Орлеончикова, 219-В в г. Ясногородка (Донецька область)	2009	ТОВ «Азовнефтопродукт»	КП «Інтеграл-Сервіс»	рек.
343	Розміщення АГЗП на існуючій АЗС по ул. Трубішана в Центральній-городському районі міста Макєєвки	2009	ТОВ фірма «Алекс»	ПП «Домінант»	рек.
344	Розміщення мобільної для заправки газом (АГЗП) на існуючій АЗС «Мікс» по ул. Харківської в г. Дебальцеве Донецької області	2009	ФО-П Пріхоломо ОП»	МСП «Майстерія С»	рек.
345	Обустройство АГЗП на території існуючої АЗС в с. Гладькова по ул. Ленина, 317-а Автопристані району Харківської області	2011	ТОВ фірма «Нафта-Імтекс ЛТД»	ПСМНП «Гамма-Імтекс-МонтажЛТД»	рек.
346	Автономний газозаправний пункт на території АЗС в м. Кам'янка Черкаської обл. по вул. Ленина, 17	2011	ПП «Імекс»	ТОВ «ГАЗОВИК»	нов.буд.
347	Обустройство СЗЗ для АГЗП при новому будівництві АЗС по вул. Залізної дивізії у смт.Кривошань Кривошанського району Вінницької області	2019	ТОВ «РІВІВАР»	БКП «СТРОЙ-МОНТАЖ ЛТД»	нов.буд.
348	Встановлення СЗЗ для АГЗП ємністю 50 м ³ ТОВ «СЕНС» по вул. Кірова, 5-А в м. Вінниця	2009	ТОВ ВКФ «СЕНС ЛТД»	БКП «СТРОЙ-МОНТАЖ ЛТД»	нов.буд.
349	АГЗП по вул. Зіни Білої в м.Новомосковську Дніпропетровської області	2009	ПП Карашова О.В.	ТОВ «Теплога-проект»	нов.буд.
350	Розміщення газового модуля об'ємом 5 м ³ для хранения в розташованій східній частині промислових будівель по вул.Донецької, 50 в Ворошиловському районі с. Ділячівка (Донецька область)	2009	ТОВ «АСИ-Ойл»	ТОВ «Інтерекс-Маркет»	рек.
351	Обновлення річкової СЗЗ для АГЗП на землях Лебелівського селища Новоозовського району (Донецька область)	2009	ТОВ «Фірма КВАД»	ДП «Донецький промбудДіпрекс»	нов.буд.
352	АГЗП на існуючій АЗС ПП «ЛУКОІЛ-Україна» у м. Житомир по Київському шосе, 44	2010	ПП «ЛУКОІЛ-Україна»	ТОВ «Мобіліс»	рек.
353	Встановлення тимчасового АГЗП в м. Києві по вул. Нижній Вал, 3	2010	ТОВ «ГАЗОВИК»	ТОВ «Українська компанія - ВВ»	рек.
354	Функціонування АГЗП по вул. Вершотравлева, 10/28 у м. Біла Церква Київської області	2016	ТОВ «АРКО-М»	ПП «ІПК-Ойл»	нов.буд.

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6	
355	Львівська АЗС (у складі АЗС з пунктом обслуговування водія та пасажирів, блоку АГЗП) на території вулиці Поляриччя та Петра Догаренка в Оболонському районі м. Києва	2014	ТОВ «Атлоссервіс»	ПП «Меза Плюс»	нов.буд.	мат.лаб.
356	Функціонування АГЗП ємністю 5м ³ по вул.Світлопільська, 1 у м.Київ	2009	ТОВ «ГАЗОВИК»	ТОВ «Українська компанія-ВВ»	нов.буд.	мат.лаб.
357	АГЗП на території АЗС ПП «ГДУ КОИЛ-Україна» в м.Київ по вул. Червонопартизній, 1381	2010	ПП «ГЗКОИЛ-Україна»	ТОВ «Українська компанія-ВВ»	рек.	мат.лаб.
358	Реконструкція існуючої АЗС під АГЗП в пгт. Нижнє Серогози для ДП «Областостан»	2009	ВАТ «Херсонгаз»	ВАТ «Херсонгаз» «договорна ціна»	рек.	мат.лаб.
359	Розміщення АГЗП об'ємом 2*4,85 м ³ на ділянці АЗС, без улаштування фундаменту, за адресою: м.Вінниця, вул. Немирівська шосе, 84-А	2010	ТЗОВ «Компанія «Берггаз»	БКП «СТРОЙ-МОНТАЖ ЛТД»	рек.	мат.лаб.
360	Встановлення СЗЗ для АГЗП на території БП АЗС для власних потреб ПАТ «Барський машинобудівний завод» по вул. Р. Люксембург, 5 в м. Бар Вінницької області.	2013	ПАТ «Барський машинобудівний завод»	БКП «СТРОЙ-МОНТАЖ ЛТД»	нов.буд.	мат.лаб.
361	Функціонування АГЗП в складі БП АЗС на території Гніпівської селищної ради (за межами населеного пункту) на автошляху Вінницька-Шпиків-Козятин, км 27+270 (праворуч)	2014	ПП «Фрима «ЯСКО»	БКП «СТРОЙ-МОНТАЖ ЛТД»	нов.буд.	мат.лаб.
362	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС по вул. Івана Богуня, 1а в с. Придубівці Луцького району Волинської області	2016	ПАТ «Компери ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «ПБК ПОРТАЛ»	рек.	мат.лаб.
363	Об'єднання СЗЗ для промайданчика АЗС №602/015 ПАТ «УКРНАФТА» (Волинська область, м. Любомль, вул. Брестська, 5)	2019	ПАТ «УКРНАФТА»	ТОВ «ВОЛИНЬ-ЕКОПРОМПРОЕКТ»	рек.	мат.лаб.
364	Об'єднання СЗЗ для промайданчика АЗС АЗС №02/002 ПАТ «УКРНАФТА» (Волинська область, Луцький район, с. Роваци, вул. Будівельна, 1-А)	2019	ПАТ «УКРНАФТА»	ТОВ «ВОЛИНЬ-ЕКОПРОМПРОЕКТ»	рек.	мат.лаб.
365	Об'єднання СЗЗ для промайданчика АЗС №602/099 ПАТ «УКРНАФТА» (Волинська область, м.Ковель, вул.Володимирова, 133)	2019	ПАТ «УКРНАФТА»	ТОВ «ВОЛИНЬ-ЕКОПРОМПРОЕКТ»	рек.	мат.лаб.
366	Об'єднання СЗЗ для промайданчика АЗС №602/018 ПАТ «УКРНАФТА» (Волинська область, Володимир-Волинський район, с. Верба, вул.Ковельська, 1-Б)	2019	ПАТ «УКРНАФТА»	ТОВ «ВОЛИНЬ-ЕКОПРОМПРОЕКТ»	рек.	мат.лаб.
367	Об'єднання СЗЗ для промайданчика АЗС №602/014 ПАТ «УКРНАФТА» (Волинська область, Ковельський район, с.Ковпелівка, вул.Луцька,33)	2019	ПАТ «УКРНАФТА»	ТОВ «ВОЛИНЬ-ЕКОПРОМПРОЕКТ»	рек.	мат.лаб.
368	Об'єднання СЗЗ для промайданчика АЗС № 02/021 ПАТ «УКРНАФТА» (Волинська область, м.Нововолинськ, вул.Совітська, 21)	2019	ПАТ «УКРНАФТА»	ТОВ «ВОЛИНЬ-ЕКОПРОМПРОЕКТ»	рек.	мат.лаб.
369	Розміщення АГЗП ЧП Соловйова Е.Н. на території існуючої АЗС в мікрорайоні Дарунці (район ринку «Лавуриччя») в г. Крайновірське Донецької області	2010	ПП Соловйов Є.М.	ПП «Домініанта»	рек.	мат.лаб.
370	Об'єднання СЗЗ для АГЗП на території АЗС № 1 340 «Гіберст» по пр. Ленінському, 55 «А» в г. Донецьке	2010	ЗАТ «ГІБЕРСТ»	ТЗОВ «Проект-Маркет»	рек.	мат.лаб.
371	Розміщення АГЗП ЧП Соловйова Т.В. на території існуючої АЗС по ул. Артема, 167 в г. Крайновірське Донецької області	2010	ПП Соловйова Т.В.	ПП «Домініанта»	рек.	мат.лаб.
372	Об'єднання СЗЗ для АГЗП ООО «Донбаснефтепродукт» в г. Славянське Донецької області	2008	ТОВ «Донбаснефтепродукт»	ТОВ «Проект-Маркет»	рек.	мат.лаб.
373	Львівська АГЗП на орендній земельній ділянці за адресою м. Житомир, вул. Київська, 77	2014	ТОВ «Глобал-Газ»	ТОВ «Обеліан»	нов.буд.	мат.лаб.
374	Львівська АГЗП на існуючій АЗС Торговицький «Укр-Петроль» в м. Бердичів по вул. Леніна, 78-Б (Житомирська область)	2016	ТОВ «ГАЗОВИК»	ТОВ «Обеліан»	рек.	мат.лаб.
375	Львівська АГЗП об'ємом 10 м ³ по вул. Вільямса (перетин з вул. Леніна) у м. Києві (ОВНС)	2009	ТОВ «Гартин-Україна»	ТОВ «Гартин-Україна»	нов.буд.	мат.лаб.
376	Львівська АГЗП об'ємом 10 м ³ на АЗС за адресою: м. Вінниця (Львівська область), вул. Галицька, 3 Б (ОВНС)	2009	ВАТ «Кончер Галинафтогаз»	ЗАТ «ЛПТ»	рек.	мат.лаб.
377	Функціонування АГЗП та автомобійного самообслуговування сезонної дії на території існуючої АЗС по вул. Замарстинівській, 174 у м. Львів	2015	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «ПБК ПОРТАЛ»	рек.	мат.лаб.

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6	
378	Розміщення АГЗП зрідненого газу об'ємом 10 м ³ на території АЗС по вул. Шестигицької, 32 у м. Тернопіль	2009	ТОВ «Апіва»	ЗАТ «ЛПТ»	рек.	мат.лаб.
379	Об'єднання СЗЗ для АГЗП при новому будівництві БП АЗС по вул. Подольській, 168 в снт. Олександрівська області	2019	ТОВ «ВРІВАР»	ТОВ Бірма «Архтестар»	нов.буд.	мат.лаб.
380	Об'єднання СЗЗ для промайданчика АЗС №2/008 ПАТ «УКРНАФТА» (Волинська область, Ратнівський район, с.Видрання, вул.Центральна, 2-Б)	2019	ПАТ «УКРНАФТА»	ТОВ «ВОЛИНЬ-ЕКОПРОМПРОЕКТ»	рек.	мат.лаб.
381	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС по вул. Ватулина, 10-в у м. Житомир	2015	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ТОВ «Обеліан»	рек.	мат.лаб.
382	Функціонування АГЗП та автомобійної існуючої АЗС по вул. Волинська, 225 у с.Ворзень м. Івано-Франківськ Івано-Франківської області	2017	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «БУД-АРТ»	рек.	мат.лаб.
383	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС по вул. Д.Галицького, 1 в м. Долина Долинського району Івано-Франківської області	2017	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «ПБК ПОРТАЛ»	рек.	мат.лаб.
384	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС по вул. 1-го Гравця, 130 у м. Івасин Вінницької області	2017	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	БКП «Стройонгаз ЛТД» ТОВ	рек.	мат.лаб.
385	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС по вул. 600-річчя, 5 у м. Вінниця	2017	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	БКП «Стройонгаз ЛТД» ТОВ	рек.	мат.лаб.
386	Реконструкція існуючої АЗС в БП АЗС ВАТ «Укрнафта» з встановленням газозарядного пункту СЗГ-К-10 (вул. Український, 1-А, в м. Калишівка Вінницької області)	2010	ВАТ «УКРНАФТА»	ЗАТ «Алава-Плюс»	рек.	мат.лаб.
387	Об'єднання СЗЗ при новому будівництві АЗС за межами снт. Брідлав Немарьського району Вінницької області	2019	ТОВ «ВРІВАР»	БКП «Стройонгаз ЛТД» ТОВ	нов.буд.	мат.лаб.
388	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС (Новокасапрська сільська рада, Дніпропетровська область, вул.ож автодорога М-04 193+811) Івано-Франківська-Бистриця, км 193+704 - км. 193+811)	2017	ТОВ «ВАСАР-ОПТ»	ПП «БУД-АРТ»	рек.	мат.лаб.
389	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС по вул. Ватулина, 10-в у м. Житомир	2015	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ТОВ «Обеліан»	рек.	мат.лаб.
390	Функціонування АЗС Shell № 206 за адресою: Житомирська область, Любарський район, с.Старий Любар, вул. Перемоги, 127	2010	ПАТ «Shell»	ТОВ «Обеліан»	рек.	мат.лаб.
391	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС по вул. Лавківська 1В у м. Мухачеве Закарпатської області	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП ПБК «ПОРТАЛ»	рек.	мат.лаб.
392	Функціонування АГЗП на території існуючої АЗС по вул. Польова 2а в м. Ячів Закарпатської області	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «БУД-АРТ»	рек.	мат.лаб.
393	Функціонування АЗС у складі АЗС та АГЗП по проспекту Космонавта Комарова, 5 у Солотвино Львівської області	2015	ТОВ «ІНВЕСТ-РЕЙОН»	ПП «МОНОПРОЕКТ»	рек.	мат.лаб.
394	Функціонування АГЗП об'ємом 20 м ³ на території існуючої АЗС по вул. Зелена, 283 у м. Львів	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «ПБК ПОРТАЛ»	рек.	мат.лаб.
395	Функціонування АГЗП об'ємом 20 м ³ на території існуючої АЗС по вул. Волоська, 2-В у м. Стрий Львівської області	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «ПБК ПОРТАЛ»	рек.	мат.лаб.
396	Функціонування АГЗП об'ємом 20 м ³ на території існуючої АЗС по вул. Дрогобицька 35а в м. Тернопіль	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «ПБК ПОРТАЛ»	рек.	мат.лаб.
397	Трубопровід АГЗП об'ємом 20 м ³ на території існуючої АЗС по вул. Зелена, 283 у м. Львів	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «БУД-АРТ»	рек.	мат.лаб.
398	Функціонування АЗС з магнітною та вакуумною іскрою у Заводському районі м.Миколаїв	2015	ТЗОВ «ОБЕРТ»	ПП «МОНОПРОЕКТ»	нов.буд.	мат.лаб.
399	Функціонування АГЗП об'ємом 20 м ³ на території існуючої АЗС (землі Шпанивської сільської ради, Рівненська область)	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «ПБК ПОРТАЛ»	рек.	мат.лаб.
400	Функціонування АГЗП об'ємом 20 м ³ на території існуючої АЗС по вул. Житомир, 15 у м. Тернопіль	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОГАЗ»	ПП «ПБК ПОРТАЛ»	рек.	мат.лаб.
401	Організація СЗЗ при реконструкції АЗС ТОВ «Ярко», що знаходиться по вул. Схидна, 88/2 в м. Житомир	2013	ТОВ «Ярко»	ТОВ «Ярко»	рек.	мат.лаб.

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6
402	Функціонування АЗК у складі АЗС та АІЗП по проспекту Космонавта Комарова, 3 у Солом'янському районі м. Києва	2015	ТОВ «ІНВЕСТ-РЕГІОН»	ТОВ «Українська компанія – ВВ»	рекон.
403	Функціонування АЗК з пунктом сервісного обслуговування водіїв та пасажирів по вул. Левадна, 2 «А» у с. Зміїнець-Луцького району Волинської області	2015	ТОВ «Немирів-Обла»	ПП «МОНОЛІТ-ПРОЕКТ»	нов буд.
404	Функціонування АЗК з пунктом сервісного обслуговування водіїв та пасажирів по вул. Дмитрова, 219 у м. Дніпропетровській області	2015	ТОВ «ФІЛІНГ СТВЕШН МЕНЕДЖМЕНТ»	ПП «МОНОЛІТ-ПРОЕКТ»	нов буд.
405	Обслуговування розширення АЗК ТОВ «Форт Нокс», розширеного за адресою: м. Дніпропетровськ, вул. Курчатова, 3	2013	ТОВ «Форт Нокс»	ТОВ «Інжиніринг консалтинг менеджмент технологічні рішення»	нов буд.
406	Функціонування АЗК (у складі АЗС, будинок обслуговування водіїв та пасажирів) по вул. Поштова, 139-Д в Індустріальному районі м. Дніпропетровська	2015	ТОВ «НЕН»	ТОВ «Харків-Інвестсервіс»	нов буд.
407	Розширення АЗК ООО «Форт Нокс», по адресу: г. Дніпропетровськ, проспект ім. Гагаріна, 2-Б	2011	ТОВ «Форт Нокс»	ТОВ «Інжиніринг консалтинг менеджмент технологічні рішення»	нов буд.
408	Діяльність АЗК (у складі АЗС малої потужності з пунктом сервісного обслуговування водіїв та пасажирів) по вул. Кірова у Кировському районі м. Донецька	2013	ТОВ «Промінь»	ПП «МОНОЛІТ-ПРОЕКТ»	нов буд.
409	Функціонування реконструйованого АЗК ТОВ «ЛОТОС-ЮЛ» в м. Житомир по вул. Ватуліна, 95	2014	ТОВ «ЛОТОС-ЮЛ»	ТОВ «Мобіліта»	рекон.
410	Функціонування АЗК з пунктом сервісного обслуговування водіїв та пасажирів по вул. Жуйка, 4-А в м. Житомирі	2015	ФОРТІТ Вулшин Ю.С.	ПП «МОНОЛІТ-ПРОЕКТ»	нов буд.
411	Функціонування АЗС АВІАС типос за адресою: Житомирська область, Любарський район, с. Старий Любар, вул. Кантемирівська, 1-А	2010	ТОВ «АВІАС»	ТОВ «Мобіліта»	рекон.
412	Функціонування АЗК по вул. Карпенка, 2-А у м. Радошівці Житомирської області	2016	ТОВ «ВП «Тобур» будівельна»	ПП «Квадрат 2»	нов буд.
413	Функціонування АЗС №20 ТОВ «ОЙКОС», розташованого по бульвару Перова, 27Б у м. Києві	2016	ТОВ «ОЙКОС»	ТОВ «ЕНП «ЕКОЗАХИСТ»	рекон.
414	Функціонування АЗК по вул. Березовський, 2 у Смигольському районі м. Києва	2015	ТОВ «АВТОВАНСЕРВІС»	ТОВ «Українська компанія – ВВ»	нов буд.
415	Діяльність багатифункціонального комплексу обслуговування населення (у складі АЗС з пунктом сервісного обслуговування водіїв та пасажирів) на вул. Веровецький, 6 у Святошинському районі м. Києва	2016	ТОВ «Вест Ойл Груп»	ТОВ «Кіро-ЕКО»	нов буд.
416	Діяльність АЗК (у складі АЗС з пунктом технічного обслуговування водіїв та пасажирів, блоку АІЗП) по вул. Кірова, 57 у м. Бровари Київської області	2014	ТОВ «Автомобілісервіс»	ТОВ «Українська компанія – ВВ»	нов буд.
417	Функціонування АЗК по вул. Київській, 11-А у м. Вишневому Київської області	2015	ТОВ «КЛЕОН-ОЙЛ»	ТОВ «ДОРТЕХПРОЕКТ»	рекон.
418	Функціонування реконструйованого АЗК з пунктом обслуговування водіїв та пасажирів по вул. Мельникова, 93 у м. Києві	2014	ТОВ «Інвест-Регіон»	ПП «МОНОЛІТ-ПРОЕКТ»	рекон.
419	Функціонування БП АЗС по вул. Ревуцького 8-К у Дарницькому районі м. Києва	2016	ТОВ «СТУБЛЬ ПАРК»	ПП «БУД-АРТ»	нов буд.
420	Функціонування АЗК на вул. Семашка, 157 за межамі смт. Бородинка Бородянського району Київської області	2014	ТОВ «ІДІС СЕРВІС»	ТОВ «Інвестконсалт»	рекон.
421	Діяльність АЗК на вул. Селівренка, 5-Б в Оболонському районі м. Києва	2014	ТОВ «Автомобілісервіс»	ПП «Мега Пасаж»	рекон.
422	Функціонування АЗК (у складі АЗС з кафе-магазина для обслуговування водіїв та пасажирів) по вул. Фрунзе, 58 у Подільському районі м. Києва	2013	ТОВ «Бурис»	ПП «БУД-АРТ»	нов буд.
423	Функціонування АЗК у складі АЗС з пунктом сервісного обслуговування водіїв та пасажирів та АІЗП, розташованого по вул. Харківська шосе, 13 у с.Щепанів Борзятинського району Київської області	2016	ТОВ «НЕМІРІВ-ОЙЛ»	ПП «БУД-АРТ»	нов буд.

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6
424	Діяльність АЗК з пунктом сервісного обслуговування водіїв та пасажирів по вул. Чкалова, 11-А в с.мт. Гостомель Київської області на автодорозі Київ-Ковель-Ягодин М-07, км. 23+800 (двопутч.)	2014	ПП «ЛОРА»	ПП «Моноліт-Проект»	нов буд.
425	Діяльність АЗК (у складі АЗС з пунктом технічного обслуговування водіїв та пасажирів) по вул. Чорновола, 34 у м. Вишнєве Київської області	2013	ТОВ «РЕДІЕ ПЕТРОЛУМ»	ПП «Мега Пасаж»	нов буд.
426	Функціонування АЗК з пунктом сервісного обслуговування водіїв та пасажирів по вул. Шевченка, 3 в с. Трипілля Обухівського району Київської області	2015	ТОВ «ВІЛАН»	ТОВ «Інвест Проект»	рекон.
427	Діяльність АЗК у складі АЗС з об'єктами соціально-побутового призначення на розі вулиць Шевченка та Київської у м. Сквирі Київської області	2013	ТОВ «Вест Ойл Груп»	ПП «Буд-Арт»	нов буд.
428	Функціонування АЗК на території Горинської сільської ради Каспів-Святошинського району Київської області	2015	ТОВ «Автомобілісервіс»	ТОВ «Атробуд-Інвестсервіс»	нов буд.
429	Діяльність АЗК (у складі АЗС з пунктом технічного обслуговування водіїв та пасажирів) по пр. Пришляк, 31 в м. Переслав-Хмельницький Червоногородського району м. Києва	2013	ТОВ «КДК»	ПАТ «Атробуд-Інвестсервіс»	нов буд.
430	Діяльність АЗК (у складі АЗС, магазину роздрібної торгівлі харчовими та нехарчовими продуктами, кафе-бістро та пункту обслуговування водіїв та пасажирів) по проспекту Бакаша, 1-А у м. Києві	2014	ТОВ «ВОСТОК»	ТОВ «ВОСТОК»	нов буд.
431	Діяльність АЗК на просп. Бродяському, 53-а у Дніпропетровському районі м. Києва	2013	ПП «Два Ойл»	ТОВ «Харків-Інвестсервіс»	нов буд.
432	Функціонування АЗК на просп. Московському, 29-А в Оболонському районі м. Києва	2014	ТОВ «Автомобілісервіс»	ПП «ПБК ПОРТАЛ»	нов буд.
433	Функціонування АЗК по проспекту Паладіна, 33 у м. Києві	2016	ТОВ «Об'єкт Сервіс»	ПП «ПБК ПОРТАЛ»	нов буд.
434	Функціонування АЗК по проспекту Паладіна, 40-Б у Святошинському районі м. Києва	2015	ТОВ «Автомобілісервіс»	ТОВ «Українська компанія – ВВ»	нов буд.
435	Діяльність багатифункціонального комплексу (у складі АЗС з об'єктами соціально-побутового призначення) на проспекті Червоногородському, 116 у Голосіївському районі м. Києва	2016	ТОВ «ГЛІДІА нерухомість»	ТОВ «Кіро-ЕКО»	нов буд.
436	Діяльність багатифункціонального комплексу (у складі АЗС з об'єктами соціально-побутового призначення) на Севастопольській площі у Солом'янському районі м. Києва	2013	ТОВ «ТОП НІВО»	ТОВ «ВІТА ПРОЕКТ»	нов буд.
437	Функціонування АЗК з пунктом обслуговування водіїв та пасажирів та АІЗП по Столичному шосе, 31/1 у Голосіївському районі м. Києва	2015	ТОВ «ІНВЕСТ-РЕГІОН»	ТОВ «Українська компанія – ВВ»	нов буд.
438	Функціонування АЗК на території Чабанівської селищної ради Кірово-Святославського району Київської області, за межамі населеного пункту на 17 км + 170 м автошляху Київ – Одеса (двопутч.)	2015	ТОВ «Автомобілісервіс»	ТОВ «АРКО-М»	рекон.
439	Містобудівне обслуговування розширення АЗК по проспекту Героїв Сталінградська на розі вул. оводецької в м. Миколаїві	2009	ТОВ «Барт»	УДНД проєктування міст «ДНІПРОСТО»	нов буд.
440	Діяльність АЗК потужністю 250 заправлень/добу по вул. Балтська, 115 в м. Одесі	2013	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОАЗ»	МКП «Проектно-виробнича фірма «ГУРАР»	нов буд.
441	Діяльність АЗК (у складі АЗС, магазину сучасних товарів, кафе, автосервісу) по вул. Любодарська д.10-А у м. Одесі	2014	МІУ ФОРМ ТОВ «ВСК»	ТОВ «Харківський сервіс»	нов буд.
442	Функціонування АЗК з пунктом сервісного обслуговування водіїв та пасажирів по проспекту 50-річчя Жовтня в м. Кременчук Полтавської області	2015	ТОВ «ВІП ЛАНД»	ПП «НОРМА-Д»	рекон.
443	Функціонування АЗК у складі АЗС з пунктом сервісного обслуговування водіїв та пасажирів, АІЗП і автосервісу розташованого по вул. Залізнична, 16 у смт. Клепір Сарненського району Рівненської області	2016	ФОП Нікомук С.П.	ПП «БУД-АРТ»	нов буд.
444	Функціонування БП АЗС по вул. Клопачівській, ріг вул. Отавура Яроша у Дзержинському районі м. Харкова	2015	ФОП Савдов О.В.	ТОВ «Харківський автосервіс»	нов буд.

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6
445	Діяльність АЗК (у складі АЗС, пункту обслуговування водіїв та пасажирів, автономія) по вул. Коломенській, 4 у м. Харкові	2014	ПП «Універсал-Петро»	ТОВ «Харсонник-агресерс»	нов буд
446	Діяльність АЗК (у складі АЗС, стціонарного газового модуля, будівлі обслуговування водіїв та пасажирів) по просп. Московському, 109-А у м. Харкові	2014	ТОВ «СБМ»	ТОВ «Харсонник-агресерс»	рек
447	Діяльність багатифункціонального комплексу (у складі АЗС з пунктом технічного обслуговування водіїв та пасажирів) на території Писаренської селищної ради Харківського району Харківської області.	2013	ТОВ «ТАКІТОРІЯ»	ТОВ «СІНОФ-ЕКО»	нов буд
448	Функціонування АЗК по вул. Любешків, 80-А у м. Черкасах	2016	ПАТ «КОНЦЕРН ГАЛНАФТОАЗ»	ПП «БУД-АРТ»	нов буд
449	Діяльність АЗК по вул. Шевченка, 160-Б в м. Черкасах	2013	ПП «Бристан»	ТОВ «КІНОФ-ЕКО»	нов буд
450	Обслуговування розміру С33 для АЗС по вул. Київській, 55 у м. Жмеринка (Вінницька область)	2012	ПП «АІС»	ПП «Інтер Еко»	нов буд
451	АЗС з пунктом сервісного обслуговування водіїв та пасажирів по вул. Глиба Успенського, 85 в м. Вінниця (обслуговування С33)	2014	ПП «СОЛ ВІВ»	ПП «МОНОПІТ-ПРОЕКТ»	нов буд
452	АЗС по вул. Володимирівській, 72 б, м. Луцьк (Волинська область)	2010	ТОВ «Глово-сервіс-люкс»	МП «АДК»	нов буд
453	Розміщення АЗС у с. Крушини, Локаницького району Волинської області	2010	ПП «Укр-Петро»	ПП «ВАСКО-агресерс»	нов буд
454	Обслуговування С33 для АЗС № 26 по вул. Курчатова, 3 в г. Дніпропетровське	2010	ТОВ «Діпайр-НІС»	ТОВ «Оболонка 1 Ко»	нов буд
455	Обслуговування С33 для АЗС по проспекту Ленінському в г. Дніпеще	2009	ТОВ «Вест Ойл Груп»	ТОВ «Інвест-Мадер»	нов буд
456	Реконструкція АЗС під ВП АЗК по вул. Ватутина, 61 у м. Житомирі	2015	ТОВ «Атлас Експерт»	ТОВ «Харсонник-агресерс»	рек
457	Функціонування АЗС № 40 по вул. Дружківській, 1 Святошинського району м. Києва	2014	ТОВ «Вітуріс»	ТОВ «Харсонник-агресерс»	рек
458	Функціонування АЗС № 31 по вул. Кіровоградська, 21-А у Голосіївському районі м. Києва	2016	ПП «ОЖКО-НАФТОПРОДУК Т»	ТОВ «НВП «ЕКОЗАХИСТ»	рек
459	Функціонування АЗС по обслуговуванню транспортних засобів у м. Пересілав-Хмельницький на роз. вулиці Парнякої Колунги та Шелівної	2010	ФО-П Палашино Г.О.	ТОВ ПКПТ «Сфорузпроект»	нов буд
460	Діяльність АЗС № 92 ПП «ОЖКО-Нафтопродукт» по вул. Широкої, 97 у м. Львові	2014	ПП «ОЖКО-Нафтопродукт»	ПП «ОЖКО-Нафтопродукт»	рек
461	Реконструкція АЗС з магазином супутніх товарів, кафе та автомійки на оренавній ділянці по вул. Лєстодерська, дорога, 90 в м. Одеса	2014	МП у формі ОБ «ВСК»	ПП «Одеський СНДПК» ВСП «НДПК»	рек
462	Функціонування ВП АЗС по просп. Московській, 134 у м. Харкові	2015	ТОВ «Цісар»	ТОВ «Харсонник-агресерс»	нов буд
463	Реконструкція АЗС № 22/017 ВАТ «Укрнафгаз» вул. Шевченка, 160 в м. Дунаївці Хмельницької області	2009	ВАТ «Укрнафгаз»	ПП «Сігма»	рек
464	Нове будівництво АЗК з пунктом сервісного обслуговування водіїв та пасажирів, майже самообслуговування та АГЗП за адресою: вул. Д.У.Крайна, смт.Кутні, Косинський район, Івано-Франківська область	2018	ТОВ «С.К.-Інвест»	ПП «Прогноз-будівельна компанія «ПОРТАЛ»	нов буд
465	Будівництво АЗК (з модулем АГЗП) на території Урочища Колобочок, Ратчакської сільської ради, Тисменицького р-ну, Івано-Франківської області	2018	ТОВ «СВІРО-МОНІТ-ІНВЕСТ»	ПП «БП Експерт»	нов буд
466	Будівництво АЗК з пунктом сервісного обслуговування водіїв і пасажирів та АГЗП за адресою: вул.Спароївська, 1-А, с.Ровани, Луцький район, Волинська область	2018	ТОВ «ЮЛДІЖ»	ПП «Моноліт-Проект»	нов буд
467	Реконструкція АЗС з влаштуванням АГЗП на вул. Рівненська, 98 у м. Луцьк Волинської області	2018	ТОВ «Інвест-Ретон»	ПП «Моноліт-Проект»	нов буд
468	Реконструкція існуючої АЗС з влаштуванням АГЗП за адресою: в м. Дніпро по вул Івана Еззу (буль. Буллган), 5-А	2018	ТОВ «Інвест-Ретон»	ПП «Моноліт-Проект»	нов буд
469	Реконструкція АЗК (встановлення АГЗП) за адресою: вул.Волгоградська, 15 в Саксаганьському районі м. Кривого Рогу, Дніпропетровської області	2018	ТОВ «Партнер-КР»	ПП «Моноліт-Проект»	рек

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6
470	Нове будівництво АЗК з пунктом сервісного обслуговування водіїв і пасажирів та АГЗП з демонтажем існуючих будівель та споруд за адресою: вул. Роман Шухевича, 70 м. Дніпро	2018	ТОВ «АРТЕМІДА-4»	ТОВ «АРТЕМІДА-4»	нов буд
471	Нове будівництво АЗС з пунктом сервісного обслуговування водіїв та пасажирів і АГЗП з існуючим існуючим будівель і споруд по вул.Косовичів, 32 А в м. Дніпро (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2019	ТОВ «ЮСТ-КОСТ»	ТОВ «Моніт-Проект»	нов буд
472	Будівництво АЗК з пунктом сервісного обслуговування водіїв та пасажирів і АГЗП за адресою: вулиця І.Є. м.Житомир, Житомирська обл. простежити Незалежності (вулиця Ватутина), земельна ділянка 1-Є, м.Житомир	2018	ТОВ «Вектор-17»	ПП «Моніт-Проект»	нов буд
473	Будівництво АЗС на 250 заправку та АГЗП за межами населеного пункту смт. Іванописль, Чуднівського району, Житомирської області (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2018	ТОВ «ФАЗЕЛЕНД»	ПП «ІМПЕРІЯ БУДІВНИЦТВА»	нов буд
474	Будівництво ВП АЗС по вул. Короленка, 27, а в м. Бердичеві Житомирської області (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2019	ТОВ «Фосажа Ола»	ПП «Архгастурна майстеря Бердичів»	нов буд
475	Будівництво АЗС та АГЗП за адресою: Закарпатська область, Ірпавський район, с/рада Сіпеська (на території селищної ради, конгур № 619) (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2018	ТОВ «ЛОНЕР»	ПП «Буд-АРТ»	нов буд
476	Реконструкція АЗС з встановленням АГЗП за адресою: Закарпатська область, Ужгородський район, с.Соломонове (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2019	ТОВ «Айрен Девел»	ТОВ «Центр Проект ЛТД»	рек.
477	Реконструкція АЗС з влаштуванням АГЗП за адресою: м.Запоріжжя, вул.Ворошина, 2 (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2019	ТОВ «Інвест-Ретон»	ПП «Буд-АРТ»	рек.
478	Реконструкція АЗС, встановлення газового модуля ТОВ «ПРАЙД-ГАЗ» за адресою: Запорізька обл., Токмашківський р-н, місто Молочанськ (схема оцінки)	2018	ТОВ «ПРАЙД-ГАЗ»	ТОВ «ПРАЙД-ГАЗ»	рек.
479	Реконструкція будівель і споруд АЗС та АГЗП з частковим їх демонтажем, за адресою: вул. Миська, 1/1, Оболонський район, м.Київ	2018	ТОВ «ДІАМАНТ»	ТОВ «ДІАМАНТ»	рек.
480	Будівництво АЗК за адресою: Київська область, Броварський район, с.Рожин, вул.Свободи,19-В	2018	ТОВ «РОЖИН НАФТА»	ТОВ «РОЖИН НАФТА»	нов буд
481	Будівництво АЗС з пунктом сервісного обслуговування водіїв і пасажирів та АГЗП за адресою: вул. Сирецька, 33 Подільський район, м. Київ	2018	ТОВ «ВІП ЛАНГОРА»	ТОВ «ВІП ЛАНГОРА»	нов буд
482	Будівництво АЗК з АГЗП з існуючим існуючих споруд по вул. Личаківська, 150-152 у м. Львів	2018	ПАТ «Коншери Гальфтогаз»	ПАТ «Коншери Гальфтогаз»	нов буд
483	Реконструкція існуючої АЗК з АГЗП по вул М.Вербицького, 68 в смт. Краковець, Яворівського району, Львівської області	2018	ПАТ «Коншери Гальфтогаз»	ПАТ «Коншери Гальфтогаз»	рек.
484	Будівництво АЗК з пунктом сервісного обслуговування водіїв та пасажирів, автономія самообслуговування та АГЗП на вул. Т. Шевченка, 313 в м.Львів	2018	ТОВ «Віпакс-ТК»	ТОВ «Віпакс-ТК»	нов буд
485	Реконструкція АЗС з влаштуванням АГЗП Львівська область, Луцькомитівський район, с.Раковець, траса Київ-Чоп М 06 км. 566+850 (дипорут) (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2018	ТОВ «Інвест-Ретон»	ПП «Моніт-Проект»	рек.
486	Реконструкція АЗС з встановленням автомобільного газованого пункту за адресою: Миколаївська область, Доманівський район, смт.Доманівка, вул.Мелінична, буд. 31	2018	ПП «ДОМАНІВСЬКА МРІЯ»	ФО-П Могиланій С.М.	рек.
487	Реконструкція АЗС з встановленням АГЗП за адресою: Миколаївська область, Арбузинський район, смт. Арбузинка, провулок Костянтинівський, буд. 2А	2018	ПП «РАДАР»	ПП «РАДАР»	рек.
488	Реконструкція існуючої АЗС з влаштуванням АГЗП емністю 10 м ³ за адресою: м.Одеса, вул. Балківська, 34/1 (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2018	ТОВ «Клар»	ТОВ «Еко Консалт Груп»	рек.
489	Будівництво АЗС з пунктом сервісного обслуговування водіїв і пасажирів, та АГЗП за адресою: Одеська область, Балтська сільська рада, Августовська сільська рада, с.Латівка (Котівка), вул.Дорожня, 8 (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2019	ТОВ «Альбе-Альмер»	ПП «ІПК «Бортал»	нов буд

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6	
490	Реконструкція існуючої АЗС з вилученням АГЗП ємністю 10 м ³ за адресою: м.Одеса, вул. Палия, 123-А (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2018	ТОВ «Сквара»	НВЛЮ «Ево Консалт Груп»	рек.	ОВД
491	Будівництво АЗС з пунктом сервісного обслуговування водія і пасажирів, автомобільного самообслуговування та АГЗП на вул. Пестева, земельна ділянка 2 в м.Одеса	2018	ПАТ «Коммерс Гальфстарт»	ПАТ «Коммерс Гальфстарт»	нов буд.	ОВД
492	Будівництво та обслуговування АЗС з пунктом сервісного обслуговування водія і пасажирів та АГЗП за адресою: Одеська область, Вільшанький район, Тернопільська сільська рада, майдан 27, ділянка 308-А, вздовж в/д МОЗ Київ-Одеса	2018	ТОВ «ЮПДЖ»	ТОВ «ЮПДЖ»	нов буд.	ОВД
493	Реконструкція існуючої АЗС в АЗС з розширенням АГЗП по вул. Геологічна, 2 в с.гт. Нови. Саяжарки Новосадижарського району Полтавської області	2018	ПП «Колонія «НАДЕЖДА»	ПП «КОМЕРС-Д»	рек.	ОВД
494	Нове будівництво АЗК у складі АЗС з сервісним обслуговуванням автомобіля та АГЗП за адресою: м.Ромни, вул. Київська, 1-А (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2019	ТОВ «ОМФАР»	ПП «ПБК «Портал»	нов буд.	ОВД
495	Реконструкція існуючої АЗС з встановленням стаціонарного автомобільного газозаправного пункту за адресою: Сумська область, м.Білопіль, вул.Сумська,24-а (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2018	ФОП Звєтисю О.В	ПП «БудАРТ»	рек.	ОВД
496	Реконструкція існуючої АЗК з вилученням АГЗП за адресою, м.Тернопіль, вул.С.Булдого, 36-А (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2019	ТОВ «Івасек-Ретон»	ПП «БудАРТ»	рек.	ОВД
497	Нове будівництво АЗК та АГЗП на вулиці Об'їзда 83 у селі Великі Гай, Тернопільського району, Тернопільської області (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2018	ПП «Колонія «НАДЕЖДА»	ПП «ПБК «Портал»	нов буд.	ОВД
498	Нове будівництво об'єктів дорожнього сервісу: АЗС, АГЗП, СТО та автомийки за адресою: вул.Мир, 1-А в м. Горішній Черкаській області (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2018	ФОП Бокс А.А	ПП «Моноліт-Проект»	нов буд.	ОВД
499	Будівництво АЗС по вул.Соборна (на вилід з міста Сміле) в м.Сміла Черкаської області (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2018	ФОП Плавський Я.О.	ПП «УКРБУДПРОЕКТ»	нов буд.	ОВД
500	Реконструкція існуючої АЗС з вилученням АГЗП за адресою: Чернівецька область, м.Чернівці, вул.Лукашівича Д., буд.116 (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2018	ТОВ «Івасек-Ретон»	ПП «Моноліт-Проект»	рек.	ОВД
501	Будівництво АЗК з пунктом сервісного обслуговування водія та пасажирів, адміністративними приміщеннями, АГЗП по вул. 1-го Травня, 173 на земельній ділянці, наданій в постійне користування м. Чернівці (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2018	КП «АПП 2528» Чернівецької сільської ради	ПП «Моноліт-Проект»	нов буд.	ОВД
502	Реконструкція АЗС з вилученням АГЗП за адресою, вул. 30 років Перемоги, 34, м.Сновськ, Чернівецької області (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2018	ТОВ «АСТРА»	ПП «БудАРТ»	рек.	ОВД
503	Рек. АЗС з вилученням АГЗП за адресою: вул.Г.Костюк, 10 А в м.Коропківка Чернівецької області	2018	ТОВ «АСТРА»	ПП «БудАРТ»	рек.	ОВД
504	Будівництво АЗК у складі АЗС на 100 заправок на добу, АГЗП-10 на 100 заправ/лобу та автотришки на 20 авто/лобу (площа ділянки 0,2931 га), за адресою, Чернівецька область, Сторожинський район, с.Чудей (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2018	ФОП Влал В.В.	КНВКФ «Нью Комекс»	нов буд.	ОВД
505	Будівництво АЗК за адресою: Київська область, Броварський район, с.гт. Велика Димерка, вул.Броварська	2018	ТОВ «ДИМЕРСА ЛП»	ПП «Моноліт	нов буд.	ОВД
506	Встановлення ВП АЗК за адресою: Столичне шосе, 90 у Голосівському районі м.Києва	2018	ПАТ «УкрІвасекл автомобільна корпорація»	ПП «Моноліт	нов буд.	ОВД
507	Будівництво АЗК за адресою: Київська область, Броварський район, с.Потрєба, вул.Потрєбський шлях, 49	2018	ТОВ «ПОТРЕБИ-ЛП»	ПП «Моноліт	нов буд.	ОВД
508	Будівництво АЗК за адресою: Київська область, Броварський район, с/рада Требухівська	2018	ТОВ «РУСАЛІВ НАФТА»	ПП «Моноліт	нов буд.	ОВД
509	Розширення АЗС з комплексом обслуговування по вул.Ротгарт №20, 30 у с.Велика Добрян, Ужгородського району, Закарпатської області (звіт про стратегічну, екологічну оцінку)	2018	АЗС «ОЖКО»	ПП Івекнерій центр «ПрокЕкво»	нов буд.	ОВД

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6	
510	Реконструкція виробничих споруд та івекнерійх мереж існуючої АЗС, яка розташована за адресою: Київська область, Києво-Святошинський район, с.Сарайська Борщівська, вул. Велика Кільцева, 104-А	2018	ТОВ «Івасек-Ретон»	ПП «БудАРТ»	рек.	ОВД
511	Будівництво АЗС, вул. Трускавецька, м.Борислав, Львівська область (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2018	ТЗОВ «ГП Бізнес»	ТЗОВ «ТЕХКОСПЕРТ-ЗАХД»	нов буд.	ОВД
512	Будівництво комплексу дорожнього сервісу із складськими приміщеннями, АЗС з будівництвом закладом громадського харчування та пунктом технічного обслуговування автомобіля на вул.Київській, 1 в с.Гамаліпка Пустомитівського району Львівської області (звіт з оцінки впливу на довкілля)	2018	ТЗОВ «ГП Бізнес»	ТЗОВ «ТЕХКОСПЕРТ-ЗАХД»	нов буд.	ОВД
513	Можливість будівництва АЗС за адресою: Одеська область, Овідіопольський р-н, с.Прилиманське, вул.Восточна, 200 А	2018	ТОВ «ІНТЕР-НАФТА»	ПП «Моноліт	нов буд.	ОВД
514	Будівництво АЗС та АГЗП за адресою Закарпатська область, Тячівський район (на території Тячівської міської ради, за межами населеного пункту)	2018	ТОВ «Івекер»	ПП «Моноліт	нов буд.	ОВД
515	Реконструкція АЗС з вилученням АГЗП ТОВ «АЗС-ПРИМ ОЙЛ» (м.Черкаси, вул.Смільницька, 164/3)	2018	ТОВ «АЗС-ПРИМ ОЙЛ»	ПП «Моноліт	рек.	ОВД
516	Будівництво міні АЗС на території заводу ТЗОВ «Леоні Ваєрніг Системс УА ГМБХ» (для обслуговування заводу) за адресою: вул.Леоні, 1 у с.Нєжувє Стрийського району Львівської області	2019	ТОВ «ЛЕОНІ ВАЄРНІГ СИСТЕМС УА ГМБХ»	ПП Івекнерій центр «ПрокЕкво»	нов буд.	ОВД
517	Розміщення стаціонарного запраівника газу (СЗГ-10) на ділянці АЗС (м.Сновськ, вул.Сучасна, 40)	2018	ТОВ «ТЕКЛА ГОЛД»	ПП Івекнерій центр «ПрокЕкво»	нов буд.	ОВД

Примітка.

1. нов. буд. – будівництво нової АЗС.
2. рек. – реконструкція (модернізація) існуючої АЗС.
3. мат.ДУ ПЗ – матеріали санапдекспертизи будівництва/реконструкції АЗС, виконаної в ДУ «ІГЗ ім.О.М.Марзєєва НАМНУ» протягом 2005-2019 років.
4. мат.лаб. – матеріали санапдекспертизи будівництва/реконструкції АЗС, виконаної в лабораторії гітєни планування та забудови населених місць ДУ «ІГЗ ім.О.М.Марзєєва НАМНУ» протягом 2005-2019 років /власні дослідження/.
5. ОВД – матеріали будівництва/реконструкції АЗС бази єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля (режим доступу – http://eia.menr.gov.ua/search_AZC)

ДОДАТОК В

5. Характеристика розташування об'єкта по відношенню до існуючої (перспективної) житлової забудови та прирівняних до неї об'єктів (надається інформація за ситуаційною картою М 1:2000).

5.1. Надати відстань у метрах від території АЗС та основних джерел викидів до найближчої існуючої (перспективної) житлової забудови та прирівняних до неї об'єктів за такими румбами:

N (північ) — _____ м	S (південь) — _____ м
NE (північний схід) — _____ м	SW (південний захід) — _____ м
E (схід) — _____ м	W (захід) — _____ м
SE (південний схід) — _____ м	NW (північний захід) — _____ м

5.2. Надати характеристику пануючих вітрів за гідрометеорологічними даними з уточненням навітряного чи підвітряного напрямку розміщення АЗС по відношенню до прилеглої існуючої (перспективної) житлової забудови та прирівняних до неї об'єктів _____

6. Характеристика режиму роботи АЗС: лише у денний час цілодобово кількість годин на зміну _____ год.; кількість робочих днів у році 300 днів.

6.1. АЗС із цілодобовим режимом роботи є в наявності відсутні

Наявність рекламних щитів із неоновим освітленням	<input type="checkbox"/>
---------------------------------------------------	--------------------------

6.2. Кількість працівників АЗС 19 чол. та побутові умови, що створені для них:

- наявність кімнати для прийому їжі
- облаштування санвузлів
- наявність душових кабін, їх кількість

7. Класифікація АЗС за їх категорією (табл. 10.9 ДБН Б.2.2-12:2018 «Планування і забудова територій»)

	мала	середня	велика
А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Які ємності і для якого виду палива будуть застосовуватись:

а) бензин _____ м³ б) дизельне паливо _____ м³ в) зріджений газ 9,98 м³

9. Надати валові викиди забруднюючих речовин, що надходять в атмосферне повітря при функціонуванні АЗС за всіма забруднюючими речовинами:

1) бензин	<u>3,898</u> т/рік	6) пил	<u>0,00007</u> т/рік
2) вуглеводні	<u>0,102</u> т/рік	7) бензол/пірен	<u>0,0184</u> т/рік
3) газ	_____ т/рік	8) бутан	<u>0,6277</u> т/рік
4) оксид азоту (NO ₂)	_____ т/рік	9) пропан	_____ т/рік
5) оксид вуглецю (CO)	<u>0,331</u> т/рік	ВСЬОГО ПО АЗС <u>12,56</u> т/рік	

Примітка: заповнити одне з віконечок позначкою «Х»

АНКЕТА НАУКОВОЇ САНІТАРНО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ ІСНУЮЧИХ (АБО ЗАПРОЕКТОВАНИХ) АВТОМОБІЛЬНИХ ЗАПРАВНИХ СТАНЦІЙ НА ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я

(для керівників виробничих об'єктів)

Анкета розроблена для вивчення питання щодо впливу діяльності автомобільних заправних станцій (Балі – АЗС) на ароматське здоров'я з метою розробки нових нормативних санітарно-захисних зон (Балі – СЗЗ) з урахуванням диференціації за популяційно і типом та внесення змін у «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. ДСП №173-96».

Метою анкети є проведення наукової санітарно-епідеміологічної оцінки впливу діяльності АЗС різної потужності на довкілля та ароматське здоров'я та розробка профілактичних заходів щодо його мінімізації.

1. Назва об'єкта Водонасипування АЗС з вищевказаним АЗС

2. Відомча приналежність об'єкта: державне приватне

3. Адреса об'єкта: вулиця Д. Мухоморова, 116

місто (село) Чернівці область _____

4. Характеристика об'єкта: Розташування об'єкта: околиця міста (селища) в межах сільської території призначення земельної ділянки _____, м² (га) загальна площа земельної ділянки 0,2929 право власності оренда документи на земельну ділянку: право власності оренда

4.1. Для діючого об'єкта надати ретроспективну довідку щодо заснування. В якому році побудовано АЗС _____ Рік останньої реконструкції _____ Впровадження нових технологій _____ Впровадження природоохоронних заходів _____

4.2. Дозвільні документи служб та відомств

	є в наявності	відсутні
Дозвіл на викиди в атмосферне повітря	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Дозвіл на спецдокористування	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Погодження органів ДСНС	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Дозвільні документи інших служб	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Рішення органів виконавчої влади та місцевого самоврядування щодо розміщення об'єкта	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.3. Публікація в пресі про наміри господарської діяльності

	є в наявності	відсутні
Довідка про громадські слухання щодо діяльності об'єкта	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Лист органів виконавчої влади та місцевого самоврядування щодо наявності чи відсутності скарг від населення щодо намірів господарської діяльності АЗС	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Примітка: заповнити одне з віконечок позначкою «Х»

10. Надати результати розрахунку приземних максимальних концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі від АЗС (в мг/м³ та частках ГДК) за спеціфікацією викидів згідно з таблицею 1.

№ п/п	Назва речовини	на межі пром-майданчика	на межі нормативної АЗС	на відстані 100 м	на відстані 50 м	На межі пропонованої СЗЗ, по румбах, м			
						N (північ)	E (схід)	S (південь)	W (захід)
1	бензин								
2	вуглеводні								
3	газ								
4	оксид азоту (NO ₂)								
5	оксид вуглецю (CO)								
6	пил								
7	бенз/а/пірен								
8	бутан								
9	пропан								

11. Надати результати розрахунків ризику розвитку неканцерогенного ефекту для здоров'я населення прилеглої житлової забудови від забудування об'єкта.

12. Надати результати розрахунків ризику розвитку канцерогенного ефекту для здоров'я населення прилеглої житлової забудови від забудування об'єкта.

13. Заданими проектом охарактеризувати шумозахисні заходи, що впроваджені на АЗС:
 а) шумопоглинаючі екрани б) архітектурно-планувальні рішення
 в) інше _____

14. Характеристика водопостачання:

- а) наявність власних артезианських свердловин
- б) підключення до існуючої мережі централізованого водопостачання

15. Характеристика водовідведення:

- а) локальний вигріб (вказати об'єм, м³) _____
- б) підключення до існуючої системи централізованого каналізування
- в) облаштування надвірної вбиральні (вигріб) _____

16. Локальні очисні споруди дощової каналізації _____ св наявності відсутні

17. Поводження з виробничими та побутовими відходами _____ св наявності відсутні (договори зі спеціалізованими організаціями) _____

Примітка: заповнити одне з віконць позначкою «X»

18. Результати натурних досліджень атмосферного повітря, що підтверджують розрахункові проектні дані

Назва речовини сумарних показників	Максимальні концентрації Ср (в частках ГДК)											
	Фонові		на межі пор-майданчика		на межі пром-майданчика		на межі пром-майданчика		на межі пром-майданчика		на межі пром-майданчика	
	Фоні	контр-раді	Фр	Фв	Ср	Ср+Ф	Ср	Ср+Ф	Ср	Ср+Ф	Ср	Ср+Ф
бензин												
вуглеводні												
газ												
оксид азоту (NO ₂)												
оксид вуглецю (CO)												
пил												
бенз/а/пірен												
бутан												
пропан												

19. Надати результати проведення досліджень шумового навантаження в денний та нічний час доби, що підтверджують розрахункові проектні дані

	Рівні звукового тиску, дБ, в октавних полосах частот з середньгеометричними частотами, Гц								Рівні звуку та екр. рівень звуку L _{A,екв} , дБА		Максимальні рівні звуку L _{A, макс} , дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{A,екв} , дБА	L _{A, макс} , дБА	
октавні половини частот (Гц)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
порятковий значення	75	66	59	54	50	47	45	43	55	70	
на межі нормативної СЗЗ	32	32	31	29	27	22	20	15	51		
на відстані 50 або 100 м											
на межі пром-майданчика Пн											
на межі пром-майданчика ССЗ											
на межі пром-майданчика ССЗ Сх											
на межі пром-майданчика ССЗ Пд											
на межі пром-майданчика ССЗ Зх											

20. Надати інформацію щодо площі озеленення СЗЗ згідно з п.5.13 ДСТУ № 173-96
 Площа озеленення території (довжина X ширина, м) _____
 Площа озеленення СЗЗ, % _____

Дякуємо за співпрацю!

Примітка: заповнити одне з віконць позначкою «X»

ДОДАТОК Д

12.	Який фактор несприятливого впливу наближеної автозаправної станції є найбільш подразливим для Вас	– шум від автотранспорту (джерела, час впливу, день, ніч) – запахи від допоміжних об'єктів АЗС (кафе та ін.) – відчуття тривогли через сусідство з вибухонебезпечним об'єктом (смієності для зберігання палива) – роздратування через роботу АЗС в нічний час – відчуття невдоволення від роботи нічної підсвітки та неонові реклами (у вечірній та нічний час) – забруднення повітря – забруднення ґрунту, ґрунтових вод та водоєм – відсутність озеленення, або його недостатність – відсутність участі громадськості у прийнятті рішення щодо розміщення АЗС поруч із житловими будинками
13.	Оцініть по мірі важливості фактори впливу від діяльності АЗС (%)	– робота у нічний час – світлодіодна мигаюча реклама (у нічний час) – вибухонебезпечні – забруднення повітря – забруднення ґрунту – відсутність озелененої зони – відсутність публічності та участі громадськості у прийнятті рішення щодо розміщення АЗС
14.	Які заходи, на Вашу думку, необхідно запровадити для покращення самопочуття та мінімізації впливу факторів від діяльності автозаправних станцій	При цьому вклад всіх факторів повинен становити 100% – містобудівного характеру (розміщення АЗС лише у комунально-складських зонах за межами житлової забудови) – екологічного характеру (недопущення забруднення повітря, ґрунту, підземних вод, водоємниці) – санітарно-епідеміологічного (в т.ч. психогенного) характеру (дотримання нормативів хімічних та фізичних факторів, встановлення санітарно-захисних зон в залежності від потужності АЗС, освітлення СЗЗ, участь громадськості у питаннях розміщення АЗС) – дотримання протипожежних нормативних відстаней в залежності від потужності АЗС – інший (Ваш) варіант _____

Попередньо вдячні за об'єктивність у відповідях!

Анкета-опитування мешканців житлової забудови, наближеної до діючих автозаправних станцій різних типів та різної потужності

Шановні мешканці!

На виконання НДР «Обґрунтування гігієнічних показників планування і забудови населених місць з урахуванням міжнародного досвіду для забезпечення збереження здоров'я населення України» ДУ «ІЗ НІМНУ» проводиться опитування щодо вивчення впливу діяльності існуючих АЗС на прилеглу житлову забудову

Просимо надати відповіді на ряд запитань, наданих у цій анкеті опитування

1.	Стать опитуваного (чоловік/жінка)	чоловік	жінка
2.	Вік опитуваного		
3.	Соціальний стан опитуваного (учень, робочий, службовець, пенсіонер, домогосподарка, інше)		
4.	Чи маєте Ви автомобіль (так/ні)	так	ні
5.	Рік випуску автомобіля		
6.	Місце розташування за містобудівною ситуацією	сприятливо	не сприятливо
7.	Відстань від найближчої межі діючої АЗС, на якій розташований Ваш житловий будинок (вказати в метрах)		
7.1.	Чи обізнані Ви, що нормативний розмір санітарно-захисної зони для АЗС становить 50 м (так/ні)	так	ні
7.2.	Чи обізнані Ви, що нормативні протипожежні відстані збільшуються від 25 до 80 м у зв'язку зі збільшенням потужності (так/ні)	так	ні
8.	Ємкості для зберігання палива бувають підземними або наземними. Чи знаєте Ви які саме застосовані на АЗС	підземні	наземні
8.1.	Вкажіть кількість ємкостей (шт.)		
8.2.	Вкажіть орієнтовний об'єм кожної ємкості (5 м ³ , 10 м ³ , 20 м ³)		
9.	Чи впливає, на Вашу думку, діяльність АЗС на забруднення довкілля (так/ні), якщо так то на що саме:	так	ні
	– атмосферне повітря		
	– ґрунт		
	– підземні води, водоєми		
10.	Які саме чинники, на Вашу думку, впливають на довкілля:		
	– вихлопні гази від автомобілів		
	– процеси зливання / переливання палива		
	– шум від роботи двигуна автомобіля		
	– інше:		
11.	Чи викликає у Вас несприятливі відчуття функціонування наближеної АЗС:		
	– наявний об'єкт не викликає роздратування		
	– наявний об'єкт викликає погіршення самопочуття та роздратування, яке проявляється у вигляді: втоми, зниження працездатності, негативні емоції, безсоння, головний біль, підвищений кров'яний тиск, нудота, запам'ятовування, інші явища (необхідно підкреслити)		

ДОДАТОК Е

копії угод про творчу співпрацю з організаціями розробниками проектної документації щодо розміщення автозаправних станцій на сельбищній території у Полтавській області (Приватне підприємство «НОРМА-Д», код за ЄДРПОУ 35658377), м.Києві та Київській області (ТОВ «УКРАЇНСЬКА КОМПАНІЯ – ВВ», код за ЄДРПОУ 31856105), Житомирській області (ТОВ «МОБІЛГАЗ», код за ЄДРПОУ 33649735) та Вінницькій області (БУДІВЕЛЬНО-КОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО «СТРОЙМОНТАЖ ЛТД» - ТОВ, код за ЄДРПОУ 20083459)

УГОДА № 33

про творчу співпрацю

"Удосконалення нормативно-правової бази із елементами інтеграції вимог директив ЄС щодо розміщення автомобільних заправних станцій /комплексів/ (АЗС, АЗК) та автогазозаправних пунктів (АГЗП), створення безпечних умов життєдіяльності населення на прилеглих до них територіях"

між Державною установою «Інститут громадського здоров'я ім.О.М.Марзєєва Національної академії медичних наук України» та Приватним підприємством «НОРМА-Д»

м. Київ

«18» 04 2016 р.

Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім.О.М.Марзєєва Національної академії медичних наук України» (надалі – ДУ «ІГЗ НАМНУ»), в особі директора академіка НАМН України Сердюка Андрія Михайловича, діючого на підставі Статуту з одного боку, і Приватне підприємство «НОРМА-Д» (надалі – ПП «НОРМА-Д») в особі директора Дриги Сергія Вікторовича, який діє на підставі Статуту з другого боку, в розвиток спільної наукової діяльності ДУ «ІГЗ НАМНУ» та ПП «НОРМА-Д» домовились про наступне

1. ПРЕДМЕТ УГОДИ

1.1. У рамках науково-дослідної роботи ДУ «ІГЗ НАМНУ» "Обґрунтування гігієнічних принципів планування і забудови населених місць з урахуванням міжнародного досвіду для забезпечення збереження здоров'я населення України", на підставі законів України: "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення", "Про планування і забудову територій", "Про регулювання містобудівної діяльності"; Державних санітарних правил: ДСанПІН №173-96 "Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів", СанПін 4946-89 "Санітарні правила і норми по охорані атмосферного повітря населених місць", СН 3077-84 "Санітарні норми допустимого рівня шуму в приміщеннях житлових і громадських зданий і на території жилой застройки", ДСанПІН №239-96 "Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань", ОНД-86 "Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий"; ДБН 360-92** "Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень", ДБН В.2.3-5-2001 "Вулиці та дороги населених пунктів", ДБН В.2.3-4:2007 "Автомобільні дороги"; ДБН Б.2.2-5:2011 "Благоустрій територій"; свідоцтва № 141 від 04.03.2016 р. з акредитації установ та організацій на право проведення гігієнічного регламентування потенційно небезпечних факторів хімічного, біологічного та фізичного походження, видане Комітетом з питань гігієнічного регламентування Державної санітарно-епідеміологічної служби України та в розвиток спільної наукової діяльності ДУ «ІГЗ НАМНУ» та ПП «НОРМА-Д» *Сторони* приймають на себе взаємні обов'язки по творчій співпраці з "Удосконалення нормативно-правової бази із елементами інтеграції вимог директив ЄС щодо розміщення автомобільних заправних станцій /комплексів/ (АЗС, АЗК) та автогазозаправних пунктів (АГЗП), створення безпечних умов життєдіяльності населення на прилеглих до них територіях" в частині, що стосується розробки гігієнічних вимог до розміщення АЗС, АЗК та АГЗП на території населених пунктів на експериментальних майданчиках – об'єктах АЗС, АЗК та АГЗП ПП «НОРМА-Д» і в подальшому розробки гігієнічних нормативів розмірів санітарно-захисних зон та склали Угоду для ефективного використання проєктних матеріалів щодо будівництва цих об'єктів, результатів щорічних натурних досліджень на діючих АЗС, АЗК та АГЗП, що слугуватиме забезпеченню оптимальних умов життєдіяльності населення на прилеглих до цих об'єктів територіях.

1.2. Творча співпраця з "Удосконалення нормативно-правової бази із елементами інтеграції вимог директив ЄС щодо розміщення автомобільних заправних станцій /комплексів/ (АЗС, АЗК) та автогазозаправних пунктів (АГЗП), створення безпечних умов життєдіяльності населення на прилеглих до них територіях" здійснюється шляхом проведення санітарно-епідеміологічної оцінки розташування АЗС, АЗК, АГЗП ПП «НОРМА-Д» (проєктні матеріали), візуального санітарно-епідеміологічного обстеження з фотофіксацією існуючих АЗС, АЗК та АГЗП, аналізу результатів фактичного щорічного моніторингу факторів довкілля на цих об'єктах, робочих нарад та підготовки наукових публікацій (статей, інформаційних листів тощо), що стосуються обґрунтування нових гігієнічних нормативів розмірів санітарно-захисних зон для АЗС, АЗК та АГЗП.

2. ОБОВ'ЯЗКИ СТОРІН

2.1. ОБОВ'ЯЗКИ ДУ «ІГЗ НАМНУ»:

2.1.1. Створити належні умови для проведення спільно з відповідальними співробітниками ПП «НОРМА-Д» робочих нарад в структурному науковому підрозділі – лабораторії планування населених місць відділу гігієни довкілля на безоплатній основі.

2.1.2. Узагальнювати спільно з фахівцями ПП «НОРМА-Д» новітню інформацію (наукові джерела України та країн ЄС), що стосується санітарно-епідеміологічних вимог до розміщення сучасних АЗС з урахуванням техногенного та антропогенного навантаження території на підставі результатів спільної творчої співпраці з використанням наукових досягнень профілактичної медицини, закордонного досвіду експлуатації АЗС, новітніх технологій.

2.2. ОБОВ'ЯЗКИ ПП «НОРМА-Д»:

2.2.1. Створити належні умови для співробітників ДУ «ІГЗ НАМНУ» лабораторії планування населених місць відділу гігієни довкілля для проведення санітарно-епідеміологічної оцінки розташування АЗС, АЗК, АГЗП ПП «НОРМА-Д» (проєктні матеріали), візуального санітарно-епідеміологічного обстеження з фотофіксацією існуючих АЗС, АЗК та АГЗП.

2.2.2. Надавати інформацію щодо запровадження сучасних технологій та повітряохоронних заходів на АЗС з використанням досвіду та наукових досягнень зарубіжних країн ЄС, спільно з фахівцями ДУ «ІГЗ НАМНУ» готувати наукові публікації, інформаційні листи та ін. щодо гігієнічних вимог до розміщення сучасних АЗС, АЗК та АГЗП на сельбшій території та збереження громадського здоров'я.

2.2.3. Надавати співробітникам ДУ «ІГЗ НАМНУ» наявні результати щорічного моніторингу навколишнього природного середовища (концентрації шкідливих речовин у атмосферному повітрі, рівні шуму, тощо) на АЗС, АЗК, АГЗП.

2.3. ПРАВА ДУ «ІГЗ НАМНУ» та ПП «НОРМА-Д»:

2.3.1. Брати участь у проведенні науково-практичних конференцій, розробці методичної документації.

2.3.2. Брати участь у проведенні наукових розробок та спільно впроваджувати їх в практику. Дотримувати авторські права фахівців ДУ «ІГЗ НАМНУ», які прийматимуть безпосередню участь у спільній творчій співпраці з "Удосконалення нормативно-правової бази із елементами інтеграції вимог директив ЄС щодо розміщення автомобільних заправних станцій /комплексів/ (АЗС, АЗК) та автогазозаправних пунктів (АГЗП), створення безпечних умов життєдіяльності населення на прилеглих до них територіях".

2.3.3. Публікувати наукові праці, які виконані у рамках спільної творчої співпраці від імені ДУ «ІГЗ НАМНУ» та ПП «НОРМА-Д».

3. СТРОКИ ДІЇ УГОДИ

- 3.1. Угода набирає чинності з «01» липня 2016р. і діє до «31» грудня 2018 р.
 3.2. Зміни та доповнення до цієї Угоди приймаються шляхом підписання додаткових угод.
 3.3. Угода вважається продовженою на той же термін на тих же умовах, якщо жодна зі сторін не заявила письмово протягом місяця до закінчення строку дії Угоди про її припинення.

4. ІНШІ УМОВИ

- 4.1. Даний договір складений у двох примірниках, які мають однакову юридичну силу.
 4.2. Цей Договір є основою для створення додаткових договорів між *Сторонами* з конкретних науково-практичних робіт.

5. ЮРИДИЧНІ АДРЕСИ та ПІДПИСИ СТОРІН

Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О.М.Марзєєва Національної академії медичних наук України»
 (ДУ «ІГЗ НАМНУ») 2016 р.
 02660, м. Київ, вул. Попудренка, 50.
 Тел.(044) 559-34-63.

Приватне підприємство «НОРМА-Д»
 Адреса: 36004, м. Полтава, пров.Рибальський 16, кв.14.
 тел./факс: (0532) 57-11-22,
 E-mail: norma-d@mail.ru
 Код ЄДРПОУ 35658377.

Директор академії НАМН України
 А.М.Сердюк



Директор С.В. Дрига



УГОДА № 34 про творчу співпрацю

"Удосконалення нормативно-правової бази із елементами інтеграції вимог директив ЄС щодо розміщення автомобільних заправних станцій /комплексів/ (АЗС, АЗК) та автогазозаправних пунктів (АГЗП), створення безпечних умов життєдіяльності населення на прилеглих до них територіях"
 між Державною установою «Інститут громадського здоров'я ім.О.М.Марзєєва Національної академії медичних наук України» та Товариство з обмеженою відповідальністю «Українська компанія – ВВ»

м. Київ

«18» 04 2016 р.

Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім.О.М.Марзєєва Національної академії медичних наук України» (надалі – ДУ «ІГЗ НАМНУ»), в особі директора академіка НАМН України Сердюка Андрія Михайловича, діючого на підставі Статуту з одного боку, і Товариство з обмеженою відповідальністю «Українська компанія – ВВ» (надалі – ТОВ «Українська компанія – ВВ») в особі директора Ткачука Романа Михайловича, який діє на підставі Статуту з другого боку, в розвиток спільної наукової діяльності ДУ «ІГЗ НАМНУ» та ТОВ «Українська компанія – ВВ» домовились про наступне

1. ПРЕДМЕТ УГОДИ

1.1. У рамках науково-дослідної роботи ДУ «ІГЗ НАМНУ» "Обґрунтування гігієнічних принципів планування і забудови населених місць з урахуванням міжнародного досвіду для забезпечення збереження здоров'я населення України", на підставі законів України: "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення", "Про планування і забудову територій", "Про регулювання містобудівної діяльності"; Державних санітарних правил ДСанПін №173-96 "Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів", СанПін 4946-89 "Санитарные правила и нормы по охране атмосферного воздуха населенных мест", СН 3077-84 "Санитарные нормы допустимого уровня шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки", ДСанПін №239-96 "Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань", ОНД-86 "Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий"; ДБН 360-92** "Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень", ДБН В.2.3-5-2001 "Вулиці та дороги населених пунктів", ДБН В.2.3-4:2007 "Автомобільні дороги"; ДБН Б.2.2-5:2011 "Благоустрій території"; свідоцтва № 141 від 04.03.2016 р. з акредитації установ та організацій на право проведення гігієнічного регламентування потенційно небезпечних факторів хімічного, біологічного та фізичного походження, видане Комітетом з питань гігієнічного регламентування Державної санітарно-епідеміологічної служби України та в розвиток спільної наукової діяльності ДУ «ІГЗ НАМНУ» та ТОВ «Українська компанія – ВВ» Сторони приймають на себе взаємні обов'язки по творчій співпраці з "Удосконалення нормативно-правової бази із елементами інтеграції вимог директив ЄС щодо розміщення автомобільних заправних станцій /комплексів/ (АЗС, АЗК) та автогазозаправних пунктів (АГЗП), створення безпечних умов життєдіяльності населення на прилеглих до них територіях" в частині, що стосується розробки гігієнічних вимог до розміщення АЗС, АЗК та АГЗП на території населених пунктів на експериментальних майданчиках – об'єктах АЗС, АЗК та АГЗП ТОВ «Українська компанія – ВВ» і в подальшому розробки гігієнічних нормативів розмірів санітарно-захисних зон та склали Угоду для ефективного використання проектних матеріалів щодо будівництва цих об'єктів, результатів щорічних

натурних досліджень на діючих АЗС, АЗК та АГЗП, що слугуватиме забезпеченню оптимальних умов життєдіяльності населення на прилеглих до цих об'єктів територіях.

1.2. Творча співпраця з "Удосконалення нормативно-правової бази із елементами інтеграції вимог директив ЄС щодо розміщення автомобільних заправних станцій /комплексів/ (АЗС, АЗК) та автогазозаправних пунктів (АГЗП), створення безпечних умов життєдіяльності населення на прилеглих до них територіях" здійснюється шляхом проведення санітарно-епідеміологічної оцінки розташування АЗС, АЗК, АГЗП ТОВ «Українська компанія – ВВ» (проектні матеріали), візуального санітарно-епідеміологічного обстеження з фотофіксацією існуючих АЗС, АЗК та АГЗП, аналізу результатів фактичного щорічного моніторингу факторів довкілля на цих об'єктах, робочих нарад та підготовки наукових публікацій (статей, інформаційних листів тощо), що стосуються обґрунтування нових гігієнічних нормативів розмірів санітарно-захисних зон для АЗС, АЗК та АГЗП.

2. ОБОВ'ЯЗКИ СТОРІН

2.1. ОБОВ'ЯЗКИ ДУ «ІГЗ НАМНУ»:

2.1.1. Створити належні умови для проведення спільно з відповідальними співробітниками ТОВ «Українська компанія – ВВ» робочих нарад в структурному науковому підрозділі – лабораторії планування населених місць відділу гігієни довкілля на безоплатній основі.

2.1.2. Узагальнювати спільно з фахівцями ТОВ «Українська компанія – ВВ» повітряну інформацію (наукові джерела України та країн ЄС), що стосується санітарно-епідеміологічних вимог до розміщення сучасних АЗС з урахуванням техногенного та антропогенного навантаження території на підставі результатів спільної творчої співпраці з використанням наукових досягнень профілактичної медицини, закордонного досвіду експлуатації АЗС, новітніх технологій.

2.2. ОБОВ'ЯЗКИ ТОВ «Українська компанія – ВВ»:

2.2.1. Створити належні умови для співробітників ДУ «ІГЗ НАМНУ» лабораторії планування населених місць відділу гігієни довкілля для проведення санітарно-епідеміологічної оцінки розташування АЗС, АЗК, АГЗП ТОВ «Українська компанія – ВВ» (проектні матеріали), візуального санітарно-епідеміологічного обстеження з фотофіксацією існуючих АЗС, АЗК та АГЗП.

2.2.2. Надавати інформацію щодо запровадження сучасних технологій та повітряохоронних заходів на АЗС з використанням досвіду та наукових досягнень зарубіжних країн ЄС, спільно з фахівцями ДУ «ІГЗ НАМНУ» готувати наукові публікації, інформаційні листи та ін. щодо гігієнічних вимог до розміщення сучасних АЗС, АЗК та АГЗП на сільській території та збереження громадського здоров'я.

2.2.3. Надавати співробітникам ДУ «ІГЗ НАМНУ» наявні результати щорічного моніторингу навколишнього природного середовища (концентрації шкідливих речовин у атмосферному повітрі, рівні шуму, тощо) на АЗС, АЗК, АГЗП.

2.3. ПРАВА ДУ «ІГЗ НАМНУ» та ТОВ «Українська компанія – ВВ»:

2.3.1. Брати участь у проведенні науково-практичних конференцій, розробці методичної документації.

2.3.2. Брати участь у проведенні наукових розробок та спільно впроваджувати їх в практику. Дотримувати авторські права фахівців ДУ «ІГЗ НАМНУ», які прийматимуть безпосередню участь у спільній творчій співпраці з "Удосконалення нормативно-правової бази із елементами інтеграції вимог директив ЄС щодо розміщення автомобільних заправних станцій /комплексів/ (АЗС, АЗК) та автогазозаправних пунктів (АГЗП), створення безпечних умов життєдіяльності населення на прилеглих до них територіях".

2.3.3. Публікувати наукові праці, які виконані у рамках спільної творчої співпраці від імені ДУ «ІГЗ НАМНУ» та ТОВ «Українська компанія – ВВ».

3. СТРОКИ ДІЇ УГОДИ

3.1. Угода набирає чинності з «01» липня 2016р. і діє до «31» грудня 2018 р.

3.2. Зміни та доповнення до цієї Угоди приймаються шляхом підписання додаткових угод.

3.3. Угода вважається продовженою на той же термін на тих же умовах, якщо жодна із сторін не заявила письмово протягом місяця до закінчення строку дії Угоди про її припинення.

4. ІНШІ УМОВИ

4.1. Даний договір складений у двох примірниках, які мають однакову юридичну силу.

4.2. Цей Договір є основою для створення додаткових договорів між *Сторонами* з конкретних науково-практичних робіт.

5. ЮРИДИЧНІ АДРЕСИ та ПІДПИСИ СТОРІН

Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О.М.Марзєєва Національної академії медичних наук України»
(ДУ «ІГЗ НАМНУ»)
02660, м. Київ, вул. Попудренка, 50.
Тел.(044) 559-34-63.

Товариство з обмеженою відповідальністю «Українська компанія – ВВ»
Юр.адреса: 07510, Київська обл., Барнішівський район, с.Перемога, вул.Київська, 88.
Поштова адреса: 02660, м. Київ, вул.Магнітогорська-2-а.

Директор
академік НАМН України
А.М.Сердюк

Директор
Р.М.Ткачук



2016 р.



2016 р.

Handwritten signature
18.07.16

УГОДА № 38

про творчу співпрацю

"Удосконалення нормативно-правової бази із елементами інтеграції вимог директив ЄС щодо розміщення автомобільних заправних станцій /комплексів/ (АЗС, АЗК) та автогазозаправних пунктів (АГЗП), створення безпечних умов життєдіяльності населення на прилеглих до них територіях"

між Державною установою «Інститут громадського здоров'я ім.О.М.Марзєсва Національної академії медичних наук України»
та Товариством з обмеженою відповідальністю «МОБІЛГАЗ»

м. Київ

08 / 08 2016 р.

Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім.О.М.Марзєсва Національної академії медичних наук України» (надалі – ДУ «ІГЗ НАМНУ»), в особі директора академіка НАМН України Сердюка Андрія Михайловича, діючого на підставі Статуту, затвердженого Постановою Президії НАМН України № 7/5 від 25.06.2015 р., з одного боку, і Товариство з обмеженою відповідальністю «МОБІЛГАЗ» (надалі – ТОВ «МОБІЛГАЗ») в особі директора Суходольського Євгена Владиславовича, який діє на підставі Статуту з другого боку, в розвиток спільної наукової діяльності ДУ «ІГЗ НАМНУ» та ТОВ «МОБІЛГАЗ» домовились про наступне

1. ПРЕДМЕТ УГОДИ

1.1. У рамках науково-дослідної роботи ДУ «ІГЗ НАМНУ» "Обґрунтування гігієнічних принципів планування і забудови населених місць з урахуванням міжнародного досвіду для забезпечення збереження здоров'я населення України", на підставі законів України: "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення", "Про планування і забудову територій", "Про регулювання містобудівної діяльності"; Державних санітарних правил: ДСанПіН №173-96 "Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів", СанПіН 4946-89 "Санитарные правила и нормы по охране атмосферного воздуха населенных мест", СН 3077-84 "Санитарные нормы допустимого уровня шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки", ДСанПіН №239-96 "Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань", ДСанПіН 2.2.4-171-10 "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною", "ОНД-86 "Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий"; ДБН 360-92** "Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень", ДБН В.2.3-5:2001 "Вулиці та дороги населених пунктів", ДБН В.2.3-4:2007 "Автомобільні дороги", ДБН 2.5-20:2001 "Газоснабжение", ДБН Б.2.2-5:2011 "Благоустрій територій"; свідчення № 141 від 04.03.2016 р. з акредитації установ та організацій на право проведення гігієнічного регламентування потенційно небезпечних факторів хімічного, біологічного та фізичного походження, видане Комітетом з питань гігієнічного регламентування Державної санітарно-епідеміологічної служби України та в розвиток спільної наукової діяльності ДУ «ІГЗ НАМНУ» та ТОВ «МОБІЛГАЗ» *Сторони* приймають на себе взаємні обов'язки по творчій співпраці з "Удосконалення нормативно-правової бази із елементами інтеграції вимог директив ЄС щодо розміщення автомобільних заправних станцій /комплексів/ (АЗС, АЗК) та автогазозаправних пунктів (АГЗП), створення безпечних умов життєдіяльності населення на прилеглих до них територіях" в частині, що стосується розробки гігієнічних вимог до розміщення АЗС, АЗК та АГЗП на території населених пунктів на експериментальних майданчиках – об'єктах АЗС, АЗК та АГЗП ТОВ «МОБІЛГАЗ» і в подальшому розробки гігієнічних нормативів розмірів санітарно-захисних зон та склали Угоду для ефективного використання проектних матеріалів щодо будівництва цих об'єктів,

результатів щорічних натурних досліджень на діючих АЗС, АЗК та АГЗП, що слугуватиме забезпеченню оптимальних умов життєдіяльності населення на прилеглих до цих об'єктів територіях.

1.2. Творча співпраця з "Удосконалення нормативно-правової бази із елементами інтеграції вимог директив ЄС щодо розміщення автомобільних заправних станцій /комплексів/ (АЗС, АЗК) та автогазозаправних пунктів (АГЗП), створення безпечних умов життєдіяльності населення на прилеглих до них територіях" здійснюється шляхом проведення санітарно-епідеміологічної оцінки розташування АЗС, АЗК, АГЗП ТОВ «МОБІЛГАЗ» (проектні матеріали), візуального санітарно-епідеміологічного обстеження з фотофіксацією існуючих АЗС, АЗК та АГЗП, аналізу результатів фактичного щорічного моніторингу факторів довкілля на цих об'єктах, робочих нарад та підготовки наукових публікацій (статей, інформаційних листів тощо), що стосуються обґрунтування нових гігієнічних нормативів розмірів санітарно-захисних зон для АЗС, АЗК та АГЗП.

2. ОBOB'ЯЗКИ СТОРІН

2.1. ОBOB'ЯЗКИ ДУ «ІГЗ НАМНУ»:

2.1.1. Створити належні умови для проведення спільно з відповідальними співробітниками ТОВ «МОБІЛГАЗ» робочих нарад в структурному науковому підрозділі – лабораторії планування населених місць відділу гігієни довкілля на безоплатній основі.

2.1.2. Узагальнювати спільно з фахівцями ТОВ «МОБІЛГАЗ» новітню інформацію (наукові джерела України та країн ЄС), що стосується санітарно-епідеміологічних вимог до розміщення сучасних АЗС з урахуванням техногенного та антропогенного навантаження території на підставі результатів спільної творчої співпраці з використанням наукових досягнень профілактичної медицини, закордонного досвіду експлуатації АЗС, новітніх технологій.

2.2. ОBOB'ЯЗКИ ТОВ «МОБІЛГАЗ»:

2.2.1. Створити належні умови для співробітників ДУ «ІГЗ НАМНУ» лабораторії планування населених місць відділу гігієни довкілля для проведення санітарно-епідеміологічної оцінки розташування АЗС, АЗК, АГЗП ТОВ «МОБІЛГАЗ» (проектні матеріали), візуального санітарно-епідеміологічного обстеження з фотофіксацією існуючих АЗС, АЗК та АГЗП.

2.2.2. Надавати інформацію щодо запровадження сучасних технологій та повітряохоронних заходів на АЗС з використанням досвіду та наукових досягнень зарубіжних країн ЄС, спільно з фахівцями ДУ «ІГЗ НАМНУ» готувати наукові публікації, інформаційні листи та ін. щодо гігієнічних вимог до розміщення сучасних АЗС, АЗК та АГЗП на сельбійшій території та збереження громадського здоров'я.

2.2.3. Надавати співробітникам ДУ «ІГЗ НАМНУ» наявні результати щорічного моніторингу навколишнього природного середовища (концентрації шкідливих речовин у атмосферному повітрі, рівні шуму, тощо) на АЗС, АЗК, АГЗП.

2.3. ПРАВА ДУ «ІГЗ НАМНУ» та ТОВ «МОБІЛГАЗ»:

2.3.1. Брати участь у проведенні науково-практичних конференцій, розробці методичної документації.

2.3.2. Брати участь у проведенні наукових розробок та спільно впроваджувати їх в практику. Дотримувати авторські права фахівців ДУ «ІГЗ НАМНУ», які прийматимуть безпосередню участь у спільній творчій співпраці з "Удосконалення нормативно-правової бази із елементами інтеграції вимог директив ЄС щодо розміщення автомобільних заправних станцій /комплексів/ (АЗС, АЗК) та автогазозаправних пунктів (АГЗП), створення безпечних умов життєдіяльності населення на прилеглих до них територіях".

2.3.3. Публікувати наукові праці, які виконані у рамках спільної творчої співпраці від імені ДУ «ІГЗ НАМНУ» та ТОВ «МОБІЛГАЗ».

3. СТРОКИ ДІЇ УГОДИ

- 3.1. Угода набирає чинності з моменту підписання «__» серпня 2016р. і діє до «31» грудня 2018 р.
- 3.2. Зміни та доповнення до цієї Угоди приймаються шляхом підписання додаткових угод.
- 3.3. Угода вважається продовженою на той же термін на тих же умовах, якщо жодна зі сторін не заявила письмово протягом місяця до закінчення строку дії Угоди про її припинення.

4. ІНШІ УМОВИ

- 4.1. Даний договір складений у двох примірниках, які мають однакову юридичну силу.
- 4.2. Цей Договір є основою для створення додаткових договорів між *Сторонами* з конкретних науково-практичних робіт.

5. ЮРИДИЧНІ АДРЕСИ ТА ПІДПИСИ СТОРІН

Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О.М.Марзєєва Національної академії медичних наук України»
 (ДУ «ІГЗ НАМНУ»)
 02660, м. Київ, вул. Попудренка, 50.
 Тел.(044) 559-34-63.
 E-mail: 5591459@ukr.net
 Код ЄДРПОУ 02011858.

Товариство з обмеженою відповідальністю «МОБІЛГАЗ»
 (ТОВ «МОБІЛГАЗ»)
 10025, Житомирська обл., м.Житомир,
 вул.Вітрука, буд.4/А; тел. (0412) 43-19-07.
 E-mail: mobilgaz_zt@ukr.net
 Код ЄДРПОУ 33649735.

Директор
 академік НАМН України
 А.М.Сердюк
 «__» _____ 2016 р.



Директор
 Є.В. Суходольський
 «__» _____ 2016 р.
 М.П.



Handwritten signatures and initials.

УГОДА № 39

про творчу співпрацю

"Удосконалення нормативно-правової бази із елементами інтеграції вимог директив ЄС щодо розміщення автомобільних заправних станцій /комплексів/ (АЗС, АЗК) та автогазозаправних пунктів (АГЗП), створення безпечних умов життєдіяльності населення на прилеглих до них територіях"

між Державною установою «Інститут громадського здоров'я ім.О.М.Марзєєва Національної академії медичних наук України» та БУДІВЕЛЬНО-КОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО «СТРОЙМОНТАЖ ЛТД»-ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ (БКП «Строймонтаж ЛТД» ТОВ)

м. Київ

«__» _____ 2016 р.

Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім.О.М.Марзєєва Національної академії медичних наук України» (надалі – ДУ «ІГЗ НАМНУ»), в особі директора академіка НАМН України Сердюка Андрія Михайловича, діючого на підставі Статуту, затвердженого Постановою Президії НАМН України № 7/5 від 25.06.2015 р., з одного боку, і БУДІВЕЛЬНО-КОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО «СТРОЙМОНТАЖ ЛТД»-ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ (надалі – БКП «Строймонтаж ЛТД» ТОВ) в особі директора Ледньова-Щукіна Наталії Борисівни, який діє на підставі Статуту з другого боку, в розвиток спільної наукової діяльності ДУ «ІГЗ НАМНУ» та БКП «Строймонтаж ЛТД» ТОВ домовились про наступне

1. ПРЕДМЕТ УГОДИ

1.1. У рамках науково-дослідної роботи ДУ «ІГЗ НАМНУ» "Обґрунтування гігієнічних принципів планування і забудови населених місць з урахуванням міжнародного досвіду для забезпечення збереження здоров'я населення України", на підставі законів України: "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення", "Про планування і забудову територій", "Про регулювання містобудівної діяльності"; Державних санітарних правил: ДСанПІН №173-96 "Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів", СанПін 4946-89 "Санітарні правила і норми по охорані атмосферного повітря населених місць", СН 3077-84 "Санітарні норми допустимого рівня шуму в приміщеннях житлових і громадських будівель на території житлової застройки", ДСанПІН №239-96 "Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань", ОНД-86 "Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий"; ДБН 360-92** "Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень", ДБН В.2.3-5-2001 "Вулиці та дороги населених пунктів", ДБН В.2.3-4:2007 "Автомобільні дороги"; ДБН Б.2.2-5:2011 "Благоустрій територій"; свідоцтва № 141 від 04.03.2016 р. з акредитації установ та організацій на право проведення гігієнічного регламентування потенційно небезпечних факторів хімічного, біологічного та фізичного походження, видане Комітетом з питань гігієнічного регламентування Державної санітарно-епідеміологічної служби України та в розвиток спільної наукової діяльності ДУ «ІГЗ НАМНУ» та БКП «Строймонтаж ЛТД» ТОВ *Сторони* приймають на себе взаємні обов'язки по творчій співпраці з "Удосконалення нормативно-правової бази із елементами інтеграції вимог директив ЄС щодо розміщення автомобільних заправних станцій /комплексів/ (АЗС, АЗК) та автогазозаправних пунктів (АГЗП), створення безпечних умов життєдіяльності населення на прилеглих до них територіях" в частині, що стосується розробки гігієнічних вимог до розміщення АЗС, АЗК та АГЗП на території населених пунктів на експериментальних майданчиках і в подальшому розробки гігієнічних нормативів розмірів санітарно-захисних зон та склали

Угоду для ефективного використання проектних матеріалів щодо будівництва цих об'єктів, результатів щорічних натурних досліджень на діючих АЗС, АЗК та АГЗП, що слугуватиме забезпеченню оптимальних умов життєдіяльності населення на прилеглих до цих об'єктів територіях.

1.2. Творча співпраця з "Удосконалення нормативно-правової бази із елементами інтеграції вимог директив ЄС щодо розміщення автомобільних заправних станцій /комплексів/ (АЗС, АЗК) та автогазозаправних пунктів (АГЗП), створення безпечних умов життєдіяльності населення на прилеглих до них територіях" здійснюється шляхом проведення санітарно-епідеміологічної оцінки розташування АЗС, АЗК, АГЗП (проектні матеріали), візуального санітарно-епідеміологічного обстеження з фотофіксацією існуючих АЗС, АЗК та АГЗП, аналізу результатів фактичного щорічного моніторингу факторів довкілля на цих об'єктах, робочих нарад та підготовки наукових публікацій (статей, інформаційних листів тощо), що стосуються обґрунтування нових гігієнічних нормативів розмірів санітарно-захисних зон для АЗС, АЗК та АГЗП.

2. ОБОВ'ЯЗКИ СТОРІН

2.1. ОБОВ'ЯЗКИ ДУ «ІГЗ НАМНУ»:

2.1.1. Створити належні умови для проведення спільно з відповідальними співробітниками БКП «Строймонтаж ЛТД» ТОВ робочих нарад в структурному науковому підрозділі – лабораторії планування населених мість відділу гігієни довкілля на безоплатній основі.

2.1.2. Узагальнювати спільно з фахівцями БКП «Строймонтаж ЛТД» ТОВ новітню інформацію (наукові джерела України та країн ЄС), що стосується санітарно-епідеміологічних вимог до розміщення сучасних АЗС з урахуванням техногенного та антропогенного навантаження території на підставі результатів спільної творчої співпраці з використанням наукових досягнень профілактичної медицини, закордонного досвіду експлуатації АЗС, новітніх технологій.

2.2. ОБОВ'ЯЗКИ БКП «Строймонтаж ЛТД» ТОВ:

2.2.1. Надавати інформацію щодо запровадження сучасних технологій та повітряохоронних заходів на АЗС, АЗК, АГЗП з використанням досвіду та наукових досягнень зарубіжних країн ЄС, спільно з фахівцями ДУ «ІГЗ НАМНУ» готувати наукові публікації, інформаційні листи та ін. щодо гігієнічних вимог до розміщення сучасних АЗС, АЗК та АГЗП на сельбшій території та збереження громадського здоров'я.

2.2.3. Надавати співробітникам ДУ «ІГЗ НАМНУ» наявні результати щорічного моніторингу навколишнього природного середовища (концентрації шкідливих речовин у атмосферному повітрі, рівні шуму, тощо) на АЗС, АЗК, АГЗП.

2.3. ПРАВА ДУ «ІГЗ НАМНУ» та БКП «Строймонтаж ЛТД» ТОВ:

2.3.1. Брати участь у проведенні науково-практичних конференцій, розробці методичної документації.

2.3.2. Брати участь у проведенні наукових розробок та спільно впроваджувати їх в практику. Дотримувати авторські права фахівців ДУ «ІГЗ НАМНУ», які прийматимуть безпосередню участь у спільній творчій співпраці з "Удосконалення нормативно-правової бази із елементами інтеграції вимог директив ЄС щодо розміщення автомобільних заправних станцій /комплексів/ (АЗС, АЗК) та автогазозаправних пунктів (АГЗП), створення безпечних умов життєдіяльності населення на прилеглих до них територіях".

2.3.3. Публікувати наукові праці, які виконані у рамках спільної творчої співпраці від імені ДУ «ІГЗ НАМНУ» та БКП «Строймонтаж ЛТД» ТОВ.

3. СТРОКИ ДІЇ УГОДИ

3.1. Угода набирає чинності з моменту підписання «__» серпня 2016р. і діє до «31» грудня 2018 р.

3.2. Зміни та доповнення до цієї Угоди приймаються шляхом підписання додаткових угод.

3.3. Угода вважається продовженою на той же термін на тих же умовах, якщо жодна зі сторін не заявила письмово протягом місяця до закінчення строку дії Угоди про її припинення.

4. ІНШІ УМОВИ

4.1. Даний договір складений у двох примірниках, які мають однакову юридичну силу.

4.2. Цей Договір є основою для створення додаткових договорів між *Сторонами* з конкретних науково-практичних робіт.

5. ЮРИДИЧНІ АДРЕСИ та ПІДПИСИ СТОРІН

Державна установа «Інститут
громадського здоров'я ім. О.М.Марзєєва
Національної академії медичних наук
України»
(ДУ «ІГЗ НАМНУ»)
02660, м. Київ, вул. Попудренка, 50.
Тел.(044) 559-34-63.

БУДІВЕЛЬНО-КОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«СТРОЙМОНТАЖ ЛТД»-ТОВАРИСТВО З
ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
(БКП «Строймонтаж ЛТД» ТОВ)

Адреса: 21020, м. Вінниця,
вул.Першотравнева, 90;
тел./факс 8 (0432) 67-09-92.

E-mail: stroymontaj@bigmir.net

Код ЄДРПОУ 20083459.

Директор
академії НАМН України
А.М.Сердюк

2016 р.
М.П. [Закладка]

Директор П.Б.Ісеньова-Шукіна

2016 р.
М.П. [Закладка]

А.М.Сердюк

ДОДАТОК Ж
Впровадження по дисертаційній роботі



**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА
«ІНСТИТУТ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я ім. О.М. МАРЗЄЄВА
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ»**

02094, м. Київ, вул. Попудренка, 50

тел. 559-73-73; тел./факс 513-15-28; E-mail: usch@usch.kiev.ua

02.06.19 № 19/1934

на № _____ від _____

Голові Державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів

Лопі В.І.

01001, м. Київ, вул. Б.Грінченка, 1.

Вельмишановний Володимире Івановичу!

З метою актуалізації нормативно-правової бази у сфері санітарного та епідемічного благополуччя населення **направляємо Вам на розгляд та затвердження остаточну редакцію проекту Державних санітарних норм та правил "Санітарно-гігієнічні вимоги до автозаправних станцій (комплексів). ДСанПіН 2.2.2-...-2019" (19 стор.).**

Проект ДСанПіНу "Санітарно-гігієнічні вимоги до автозаправних станцій (комплексів)" пройшов обговорення та схвалення на засіданнях Вченої ради ДУ «ІГМЕ ім.О.М.Марзєєва НАМНУ» (на даний час ДУ «ІГЗ НАМНУ»), Проблемної комісії «Гігієна навколишнього середовища НАМН та МОЗ України (витяг з протоколу № 3) та Профільної комісії Департаменту організації санітарно-епідеміологічного нагляду МОЗ з розробки нормативних і методичних документів з комунальної гігієни (витяг з протоколу №3).


До Державних санітарних норм та правил "Санітарно-гігієнічні вимоги до автозаправних станцій (комплексів). ДСанПіН 2.2.2-...-2019" додаються проекти: наказу Міністра охорони здоров'я України, пояснювальної записки, довідки щодо відповідності нормативно-правового акта *aquis communautaire* та довідки щодо відповідності положенням Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод та практиці Європейського суду з прав людини.

Всі зазначені документи надаємо на паперовому носії та будуть направлені на офіційну електронну адресу Держпродспоживслужби: info@consumer.gov.ua, а також електронні адреси фахівців Держпродспоживслужби danilenkoses@ukr.net, balenko_k@ukr.net, vosdi@ukr.net.

Додатки:

- проект ДСанПіНу "Санітарно-гігієнічні вимоги до автозаправних станцій (комплексів)" на 19 аркушах;
- витяг з протоколу №3 від 10.04.2019р. засідання Проблемної комісії «Гігієна навколишнього середовища НАМН та МОЗ України»;
- витяг з протоколу №3 від 27.06.2019р. засідання Профільної комісії Департаменту організації санітарно-епідеміологічного нагляду МОЗ з розробки нормативних і методичних документів з комунальної гігієни.

З повагою,
Директор, академік НАМН України

 **А.М.Сердюк**

Вик.: В.М. Махнюк, С.М. Могильний
т. 559-34-63

Державні санітарні норми і правила "Санітарно-гігієнічні вимоги до автозаправних станцій (комплексів)"

Державні санітарні норми і правила "Санітарно-гігієнічні вимоги до автозаправних станцій (комплексів)" (далі – ДСанПіН) призначені для органів державної виконавчої влади та місцевого самоврядування, проектних, науково-дослідних організацій і установ, підприємств, об'єднань, будівельних організацій, що займаються питаннями розміщення, проектування, будівництва та експлуатації зазначених об'єктів, а також для головних і територіальних управлінь державної санітарно-епідеміологічної служби України, що здійснюють державний санітарно-епідеміологічний нагляд за цими об'єктами.

ДСанПіН є обов'язковим для виконання органами державної виконавчої влади та місцевого самоврядування, суб'єктами господарської діяльності всіх форм власності, громадянами України, що займаються діяльністю у сфері проектування, будівництва та експлуатації автозаправних станцій (комплексів). Особи, винні в його порушенні, несуть дисциплінарну, адміністративну та кримінальну відповідальність згідно з чинним законодавством.

1. Терміни, скорочення, визначення

У цьому ДСанПіН приймаються такі терміни, визначення та скорочення.

Автозаправна станція (далі – АЗС) з рідким моторним паливом – набір будівель, споруд та технологічного обладнання з надземним або підземним розміщенням резервуарів та паливороздавальними колонками, що призначається для заправки автотранспортних засобів рідким моторним паливом нафтового походження (бензином, дизпаливом) і мастильними матеріалами.

Автогазозаправна станція (далі – АГЗС), автогазозаправний пункт (далі – АГЗП) – об'єкт з технологічним обладнанням з надземним або підземним розміщенням резервуарів для заправки газобалонних автомобілів зрідженими вуглеводневими газами (пропан-бутаном).

Автогазонаповнювальна компресорна станція (далі – АГНКС) – об'єкт з технологічним обладнанням для заправки газобалонних автомобілів компримованим природним газом (метаном).

Автозаправна станція багатопаливна – призначена для заправки автотранспорту 2-3 видами палива (бензином, зрідженими вуглеводневими газами, метаном).

Автозаправний комплекс (далі – АЗК) – комплекс будівель, споруд та технологічного обладнання АЗС усіх типів і категорій з приміщеннями або окремими об'єктами технічного обслуговування автотранспортних засобів, а також сервісного обслуговування водіїв та пасажирів.

Паливороздавальна колонка (далі – ПРК), заправна колонка (далі – ЗК) технологічне обладнання, що забезпечує забір палива (бензину, зріджених вуглеводневих газів) з резервуарів, зберігання і наповнення ним паливних баків (балонів) автотранспортних засобів та має лічильний пристрій для визначення кількості відпущеного палива та його вартості.

Підземний резервуар – резервуар, в якому найвищий рівень пального в ньому знаходиться не менше як на 0,2 м нижче рівня планувальної відмітки прилеглої території на відстані не менше 3,0 від стінки резервуара.

Заправний острівець – технологічний майданчик, на якому розташовані паливороздавальні колонки, заправні колонки, газозаправні колонки.

Операторська – приміщення в окремому будинку або в будинку сервісного обслуговування, де розміщені: робоче місце оператора, електрощитові, контрольно-вимірвальні прилади, лінії сигналізації та зв'язку, побутовий блок.

СЗЗ – санітарно-захисна зона.

Спеціальний одяг (далі – спецодяг) – це спеціально сконструйований та зшитий одяг та взуття для виконання персоналом АЗС усіх видів робіт.

2. Загальні положення

2.1. ДСанПіН включає основні санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення, облаштування та експлуатації автозаправних станцій (комплексів) з використанням різних видів палива, а також вимоги з охорони навколишнього середовища та умов праці, виконання яких повинно забезпечити попередження несприятливого впливу цих об'єктів на довкілля, здоров'я працюючих, здоров'я населення та умови його життєдіяльності.

2.2. Вимоги і норми цього ДСанПіН повинні враховуватись при розробці та коригуванні державних і галузевих стандартів, державних будівельних норм і правил та інших нормативних актів, що встановлюють вимоги до стаціонарних автозаправних станцій (комплексів) з різними видами палива.

2.3. Вимоги цього ДСанПіН поширюються як на нові автозаправні станції (комплекси) з різними видами палива, що проектуються, так і на діючі об'єкти.

Повна чи часткова невідповідність діючих автозаправних станцій (комплексів) з різними видами палива є підставою для їх реконструкції (удосконалення) та приведення у відповідність до цього ДСанПіН.

2.4. Державний санітарно-епідеміологічний нагляд за дотриманням цього ДСанПіН здійснюється посадовими особами головних та територіальних управлінь державної санітарно-епідеміологічної служби України відповідно до Закону України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення".

2.5. АЗС для заправки автотранспорту рідким моторним паливом за потужністю та розміщенням резервуарів поділяються на категорії :

- мала АЗС з підземним розміщенням резервуарів сумарною місткістю резервуарів – від 10 до 40 м³ включно;
- середня АЗС з підземним розміщенням резервуарів сумарною місткістю резервуарів – більше 40 до 100 м³ включно;
- велика АЗС з підземним розміщенням резервуарів сумарною місткістю резервуарів – більше 100 до 200 м³ включно;
- мала АЗС з надземним розміщенням резервуарів (модульним, контейнерним) сумарною місткістю резервуарів – до 20 м³ включно;
- середня АЗС з надземним розміщенням резервуарів (модульним, контейнерним) сумарною місткістю резервуарів – більше 20 до 80 м³ включно.

2.6. Об'єкти для заправки автотранспорту зрідженими вуглеводневими газами (пропан-бутаном) поділяються за потужністю та розміщенням резервуарів:

- АГЗС з підземними резервуарами сумарною місткістю до 100 м³;
- АГЗС з надземними резервуарами сумарною місткістю до 50 м³;
- АГЗП з підземними резервуарами сумарною місткістю до 20 м³;
- АГЗП з надземними резервуарами сумарною місткістю до 10 м³.

3. Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення автозаправних станцій (комплексів) усіх типів

3.1. АЗС (комплекси) усіх типів в населених пунктах повинні розміщуватися згідно з генеральними планами міст, комплексними схемами транспорту, схемами розміщення АЗС, проектами забудови території.

Надання земельних ділянок під розміщення АЗС усіх типів у постійне користування, передача в оренду земельних ділянок із зміною їх цільового призначення проводиться відповідно до вимог чинного законодавства.

3.2. АЗС (комплекси) слід розміщувати в найзначніших та великих містах уздовж магістральних вулиць загальноміського та районного значення, в середніх та малих містах уздовж магістральних вулиць і доріг, а також уздовж вулиць і доріг промислових і комунально-складських зон та на їх територіях. При цьому необхідно надавати перевагу розташуванню цих об'єктів на в'їздах-вийздах з населених пунктів.

3.3. У населених пунктах АЗС (комплекси) слід розміщувати на земельних ділянках, планувально відокремлених від кварталів житлової та громадської забудови, з урахуванням вимог санітарного законодавства.

3.4. У центральних, щільно забудованих районах міст допускається розміщення нових АЗС з рідким моторним паливом лише малої потужності з підземним розташуванням резервуарів та АГЗП з надземним та підземним розміщенням резервуарів без пунктів технічного обслуговування автотранспорту та при застосуванні екологічнобезпечного обладнання, яке сертифіковане в Україні та має позитивний висновок санітарно-епідеміологічної оцінки, і обслуговуванні тільки легкових автомобілів.

Розміщувати будь-які АЗС на пішохідних вулицях та внутрішньо-квартальних проїздах забороняється.

3.5. АЗК можуть включати крім АЗС різних типів широкий набір об'єктів технічного обслуговування автотранспорту та сервісного обслуговування водіїв і пасажирів (магазини, об'єкти громадського харчування, стоянки автотранспорту, будинки з кімнатами відпочинку водіїв і пасажирів тощо).

Такі АЗК доцільно розміщувати біля доріг державного значення, на під'їздах до великих населених пунктів. Необхідно дотримувати на території АЗК відстані між технологічним обладнанням та об'єктами технічного та сервісного обслуговування відповідно до вимог цього документа.

3.6. АЗК в межах населених пунктів може бути облаштовано з обмеженим набором технічних послуг (заміна і ремонт шин, дрібний ремонт та мийка автотранспорту) та обмеженим сервісним обслуговуванням водіїв та пасажирів (продаж прохолоджувальних безалкогольних напоїв, кави, предметів першої необхідності) і розміщуватись тільки вздовж магістральних вулиць та доріг промислових та комунально-складських зон та на в'їздах-вийздах із населених пунктів.

Забороняється розміщувати такі АЗК в межах сельбищних територій і зон відпочинку, включаючи зелені і рекреаційні території біля водойм.

3.7. Розміщувати АЗС усіх типів забороняється:

- у прибережних захисних смугах водних об'єктів відповідно до додатку № 13 "Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів. ДСП № 173-96", затверджених наказом МОЗ України від 19.06.96 № 173, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 24.07.96 за № 379/1404;

- у I та II поясах зони санітарної охорони поверхневих та підземних джерел водопостачання відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 18.12.98 № 2024 "Про правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів" (п. 8.18);

– у санітарно-захисних смугах магістральних водоводів;

– у СЗЗ повітряних ліній електропередач, що встановлюються відповідно до пункту 2.4 "Державних санітарних норм і правил захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань", затверджених наказом МОЗ України від 01.08.96 № 239, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 29.08.96 за № 488/1513.

3.8. Розміщення нових та реконструкцію існуючих АЗС усіх типів необхідно здійснювати з дотриманням СЗЗ від найближчого джерела забруднення об'єкта (дихальних пристроїв надземних і підземних резервуарів палива, паливороздавальних колонок, заправних колонок газозаправних колонок, компресорних установок, вузлів зливу палива у резервуари тощо) до: стін житлових та громадських будинків; межі ділянок дитячих дошкільних закладів, загальноосвітніх шкіл, лікувально-профілактичних закладів із стаціонарами, санаторіїв, санаторіїв-профілакторіїв, будинків-інтернатів загального та спеціального типів, закладів відпочинку, фізкультурно-спортивних та фізкультурно-оздоровчих комплексів, а також майданчиків для ігор, занять фізкультурою та спортом, межі ділянок садибних, дачних та садівницьких будинків та місць відпочинку населення.

3.9. Розмір СЗЗ від джерел забруднення АЗС (комплексів) усіх типів до об'єктів, наведених в п. 3.8, встановлюються за розрахунками хімічного забруднення атмосферного повітря викидами від технологічного обладнання, сервісних об'єктів і транспортних засобів, що обслуговуються АЗС, з урахуванням фонових забруднень та розрахунків еквівалентних та максимальних рівнів звуку для денного та нічного часу доби, але не менше таких розмірів для наступних об'єктів:

– для АЗС (малих та середніх) з рідким моторним паливом та АГЗП, що заправляють тільки легкові автомобілі – не менше 50 м;

– для АЗС (середніх та великих) з рідким моторним паливом та АГЗП, що заправляють автомобілі, включаючи вантажні – не менше 100 м;

– для АГЗС, що здійснюють заправку автотранспорту зрідженими вуглеводневими газами, з резервуарами загальною місткістю не більше 100 м³ – не менше 100 м;

– для АГНКС, що здійснюють заправку автотранспорту компримованим природним газом – не менше 100 м (згідно з додатком № 4 ДСП № 173-96);

– для багатопаливних АЗС, де на одній земельній ділянці проектується автозаправні станції на 2-3 види палива (АЗС з рідким моторним паливом, АГЗП, АГНКС) у будь-якій комбінації, СЗЗ встановлюється за розрахунками

від найближчих джерел викидів кожного об'єкта відповідно до наведених нормативних розмірів СЗЗ для окремих типів автозаправних об'єктів.

3.10. Для АЗС з рідким моторним паливом малої та середньої потужності з підземними резервуарами та АГЗП з надземними та підземними резервуарами зберігання палива і застосуванням екологічнобезпечного обладнання, яке сертифіковане в Україні та має позитивний висновок санітарно-епідеміологічної оцінки, та обслуговуванням тільки легкових автомобілів розмір СЗЗ може бути зменшений за розрахунками розсіювання в атмосферному повітрі забруднюючих речовин та розрахунками шуму для денного та нічного часу доби, відповідно до п. 5.7 ДСП № 173-96.

Питання щодо розміщення та зменшення розміру СЗЗ для АЗС з рідким моторним паливом та АГЗП вирішуються у передбаченому законодавством порядку на рівні головних державних санітарних лікарів АР Крим, областей, міст Києва та Севастополя на підставі розгляду відповідних матеріалів щодо обґрунтування зменшення СЗЗ від об'єкта.

3.11. Для АЗК з постами технічного обслуговування автомобілів зменшення розмірів СЗЗ не допускається.

4. Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення будівель і споруд на території автозаправних станцій (комплексів) усіх типів

4.1. На території АЗС (комплексів) усіх типів в залежності від функціонального призначення будівель і споруд виділяються зони:

– технологічного обладнання та споруд (острівці з паливороздавальними, заправними та газозаправними колонками, резервуари для зберігання палива, системи трубопроводів, операторська); для АГНКС – компресорна установка, блоки очистки газу від механічних домішок і вологи та акумулятори газу для зберігання його запасу;

– обслуговування транспортних засобів (пункти технічного обслуговування автотранспорту, автомийка, майданчики для стоянки автотранспорту);

– обслуговування водіїв та пасажирів (пункти продажу промислових товарів – запчастин та аксесуарів для автомашин, пункти роздрібної торгівлі товарами першої необхідності, об'єкти громадського харчування, будинки з кімнатами відпочинку водіїв та пасажирів тощо);

– зона інженерного забезпечення (устаткування теплопостачання, електропостачання, водопостачання, каналізації тощо).

4.2. На АЗК, розташованих у межах населених пунктів, допускається облаштовувати не більше 3 постів технічного обслуговування автотранспортних засобів для здійснення їх дрібного ремонту, діагностики та регулювання двигуна, шиномонтажу, регулювання системи змашування тощо,

мийки автомобілів. Пости технічного обслуговування і пункти механізованої мийки автомобілів слід передбачати в одному (за умови розділення перегородками приміщень різного функціонального призначення) або декількох окремо розташованих будинках.

4.3. Склад об'єктів сервісного обслуговування водіїв і пасажирів, технічного обслуговування автотранспортних засобів визначається проектом будівництва АЗС з урахуванням містобудівних потреб і місцевих умов їх розміщення.

4.4. Пункти торгівлі промисловими товарами (запчастини та аксесуари для автомобілів тощо) та продуктами харчування слід розміщувати у відокремлених одне від одного приміщеннях.

4.5. Споруди автозаправних комплексів, призначені для громадського харчування (кафе, каво-автомати, закусокні, буфети, ресторани швидкого обслуговування тощо) проектується відповідно до вимог "Санитарних правил для підприємств общественного питания, включая кондитерские цехи и предприятия, вырабатывающие мягкое мороженое. СанПиН 42-123-5777-91", затверджених головним державним санітарним лікарем СРСР 19.03.1991р.

5. Санітарно-гігієнічні вимоги до приміщень автозаправних станцій (комплексів) усіх типів

5.1. АЗС (комплекси) усіх типів незалежно від їх потужності та обсягу послуг повинні мати відповідний склад приміщень та устаткування, облаштування яких забезпечує дотримання санітарно-гігієнічних вимог до умов праці і побуту персоналу та комфортного перебування і відпочинку водіїв та пасажирів.

5.2. В операторській АЗС усіх типів повинні бути: гардероб, місце для приймання їжі і туалет з раковиною для миття рук та засобами гігієни. Операторська повинна мати дистанційне обладнання для управління паливороздавальними колонками, телефонний зв'язок, засоби пожежогасіння та охоронну сигналізацію.

5.3. У виробничих приміщеннях АЗС усіх типів повинні бути забезпечені оптимальні (допустимі) рівні параметрів мікроклімату відповідно до вимог "Державних санітарних норм мікроклімату виробничих приміщень. ДСН 3.3.6.042-99", затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.12.99 № 42.

5.4. Природне та штучне освітлення приміщень АЗС усіх типів повинно відповідати санітарним вимогам в залежності від їх функціонального призначення. Забороняється використовувати світлові пройми як площу для розташування реклами тощо. Штучне освітлення земельної ділянки, світлове оформлення споруд (неонова реклама, показники цих об'єктів тощо) не

повинно створювати умови несприятливого освітлення житлових приміщень прилеглих будинків в нічний час.

5.5. Контроль за вмістом забруднюючих речовин у повітрі робочої зони персоналу АЗС і відповідністю їх концентрацій гігієнічним нормативам проводиться згідно з вимогами "Общих санитарно-гигиенических требований к воздуху рабочей зоны. ГОСТ 12.1.005-88".

6. Санітарно-гігієнічні вимоги до умов праці персоналу автозаправних станцій (комплексів) усіх типів

6.1. Робочі місця працівників АЗС (комплексів) усіх типів повинні відповідати гігієнічним вимогам з урахуванням типів, номенклатури виробничого обладнання та допоміжних пристроїв і повинні бути атестовані відповідно до чинних документів санітарного законодавства.

6.2. З метою попередження шкідливого впливу на здоров'я працівників АЗС небезпечних факторів фізичного та хімічного походження (підвищена або знижена температура повітря, виробничий шум, вібрація, електростатичне поле, інфрачервоне та ультрафіолетове випромінювання, недостатнє освітлення робочої зони; забруднення повітря робочої зони хімічними речовинами) повинні бути передбачені заходи, спрямовані на попередження виникнення професійних та виробничо-зумовлених захворювань.

6.3. Повітря робочої зони працівників АЗС усіх типів за специфічними інгредієнтами забруднення (азоту діоксид, вуглецю оксид, сірки діоксид, бензин нафтовий, формальдегід, вуглеводні насичені C₁₂-C₁₉, сажа, метан, бутан, пропан, заліза оксид, марганець та його сполуки тощо) повинно відповідати вимогам ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны".

6.4. На робочих місцях працівників АЗС рівні звукового тиску в октавних смугах частот, рівні звуку та еквівалентні рівні звуку повинні відповідати вимогам "Санітарних норм виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. ДСН 3.3.6.037-99", затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.12.99 № 37.

6.5. Значення характеристик вібрації на робочих місцях працівників не повинні перевищувати нормативні показники за "Державними санітарними нормами виробничої загальної та локальної вібрації. ДСН 3.3.6.039-99", затвердженими постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.12.99 № 39.

6.6. До роботи операторами на АЗС допускаються особи, що досягли 18 років. Перед прийняттям на роботу робітники повинні пройти обов'язкові медичні огляди відповідно до чинного законодавства.

6.7. Робітники об'єктів технічного та сервісного обслуговування, що входять до складу АЗС, повинні бути забезпечені спецодягом. На підставі статті 10 Закону України "Про охорону праці" власник АЗС зобов'язаний забезпечити комплектацію спецодягу і його утримання в належному стані.

7. Санітарно-гігієнічні вимоги до інженерного забезпечення і благоустрою території автозаправних станцій (комплексів) усіх типів

7.1. АЗС (комплекси) усіх типів, що проєктуються, будуються або реконструюються, повинні бути обладнані системами тепло- і електропостачання, системами господарсько-питного і гарячого водопостачання та каналізування.

В умовах міст підключення здійснюється до відповідних зовнішніх міських мереж згідно з технічними умовами.

7.2. За відсутності централізованих міських мереж теплопостачання, а також при будівництві АЗС (комплекси) усіх типів за межами населених пунктів для теплопостачання середніх, великих і багатопаливних АЗС доцільно проєктувати власні котельні на електроенергії, дизельному або газовому паливі, що повинні розміщуватися в окремій споруді.

Для опалення і гарячого водопостачання приміщень усіх типів АЗС можуть використовуватися електрокотли та автоматизовані водогрійні котли.

7.3. Приміщення АЗС необхідно облаштовувати вентиляцією (природною та примусовою). У приміщеннях сервісного обслуговування транспортних засобів слід передбачати загальнообмінну припливно-витяжну вентиляцію з механічним спонуканням для видалення шкідливих речовин із повітря цих приміщень.

При проведенні діагностики і регулювання двигуна автомобіля його викидну трубу необхідно підключати до відсмоктувача з викидом газів назовні у атмосферне повітря.

7.4. Системи водопостачання АЗС усіх типів повинні забезпечувати водою гарантованої якості та в достатній кількості побутові і виробничі потреби, потреби пожежогасіння, потреби у воді для поливу території і зелених насаджень. Система каналізування повинна забезпечити водовідведення від об'єктів АЗС з належним очищенням побутових, виробничих і дощових стічних вод.

7.5. Водопостачання і каналізування АЗС усіх типів здійснюється у відповідності до вимог діючих нормативних документів санітарного та містобудівного законодавства.

7.6. За відсутності централізованого водопостачання можливе використання місцевих джерел водопостачання (артезіанські свердловини, шахтні колодязі). Водозбір повинен розташовуватися за межами території

АЗС із встановленням зон санітарної охорони відповідно до чинного санітарного законодавства. Забороняється робота АЗК на привозній воді.

7.7. Якість води, що передбачається для питних, побутових, а також виробничих потреб об'єктів харчування, незалежно від джерел водопостачання повинна відповідати гігієнічним вимогам "Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». ДСанПіН 2.2.4-171-10", затверджених наказом МОЗ України від 12.05.2010 № 400, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 01.07.2010 за № 452/17747.

7.8. АЗС усіх типів незалежно від їх потужності і місця розташування повинні мати санвузли в операторській та санвузли і душові в будинках сервісного обслуговування для персоналу, для водіїв та пасажирів, що відповідають санітарним вимогам.

7.9. Стічні води (господарсько-побутові, виробничі, дощові стоки з території), що утворюються на АЗС усіх типів, при розміщенні їх в межах населених пунктів необхідно відводити в існуючу мережу каналізації населеного пункту (промислового підприємства або іншого об'єкта) за погодженням з організацією, що експлуатує систему каналізації. Виробничі і дощові стоки перед відведенням в каналізацію підлягають обов'язковій очистці від нафтопродуктів, завислих і плаваючих речовин на спорудах локальної очистки (піскоуловлювачі, відстійники-нафтоуловлювачі, фільтри з різним завантаженням тощо) відповідно до регламентованих вимог до складу та властивостей стічних вод підприємств, які скидають стоки перед відведенням їх до системи каналізації населеного пункту.

За відсутності централізованої каналізації виробничі та дощові стоки проходять очистку на локальних очисних спорудах, які розраховуються на забезпечення очищення стоків з урахуванням можливих аварійних ситуацій, пов'язаних з розливом нафтопродуктів, і відводяться в місця, узгоджені з санепідслужбою.

7.10. За відсутності централізованого каналізування господарсько-побутові стічні води повинні проходити очистку на локальних госпфекальних очисних спорудах, розміщених на майданчику АЗС або в межах її СЗЗ. Питання конструкції, потужності очисних споруд, їх розміщення та водовідведення повинні вирішуватися у кожному окремому випадку на етапі проєктування.

Облаштування каналізування господарсько-фекальних стічних вод АЗС усіх типів на вигріб забороняється.

7.11. Об'єкти харчування АЗК обов'язково облаштовуються внутрішнім водопроводом незалежно від джерел водопостачання (централізованих або локальних) із забезпеченням холодною та гарячою водою гарантованої якості відповідно до вимог нормативного документу, наведеного в

пункті 7.7. Кількість води, що подається, повинна повністю забезпечити потреби об'єкта харчування.

Виробничі стічні води об'єкта харчування АЗК підлягають відведенню в систему централізованої каналізації або на локальні очисні споруди відповідно до пунктів 7.9-7.10 цього документу.

7.12. Очищені дощові стоки можуть використовуватися для поливу території та зелених насаджень.

7.13. Якість очищення стічних вод, що підлягають скиданню у водні об'єкти або на рельєф місцевості, а також води, призначеної для повторного використання, повинні відповідати вимогам "Санитарных правил и норм охраны поверхностных вод от загрязнения. СанПиН № 4630-88", затверджених наказом МОЗ СРСР від 04.07.88 № 4630-88, з підтвердженням їх дії на території України постановою Головного державного санітарного лікаря України від 09.03.95 № 01/035 та постанови Кабінету Міністрів України "Про затвердження правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами" від 25.03.99 № 465.

7.14. Територія усіх типів АЗС має бути спланована так, щоб унеможливити розтікання пролитого палива. Проїзди та технологічні майданчики повинні мати водонепроникне покриття. Територія зазначених об'єктів має бути упорядкована і озеленена (газони, квіти, кущі, дерева листяних порід).

8. Санітарно-гігієнічні вимоги до охорони навколишнього середовища в районі розміщення АЗС (комплексів) усіх типів

8.1. Оцінка впливу АЗС (комплексів) усіх типів на навколишнє середовище і розробка заходів щодо забезпечення гігієнічних нормативів його якості в районі розміщення цих об'єктів здійснюється в спеціальному розділі проекту будівництва цих об'єктів "Оцінка впливу на навколишнє середовище".

8.2. АЗС усіх типів повинні мати дозволи на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, на скид стічних вод до каналізаційних мереж та водойм, на відходи, що утворюються при їх експлуатації, видані згідно з чинним законодавством та погоджені Головними управліннями Державної санітарно-епідеміологічної служби України.

8.3. Якість повітряного середовища на межі СЗЗ і на території найближчої житлової забудови повинна відповідати гранично допустимим концентраціям (далі – ГДК) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць та іншим вимогам "Державних санітарних правил охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами). ДСП-201-97", затверджених наказом МОЗ України від 09.07.97 № 201, та вимогам "Орієнтовних безпечних рівнів впливу (ОБРВ) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць. ГН 2.2.6-184-

2013", затвердженого постановою Головного державного санітарного лікаря України від 15.04.2013 № 9.

8.4. Пріоритетними речовинами, які мають бути враховані при розрахунках забруднення атмосферного повітря від джерел викидів АЗС, що реалізують рідке моторне паливо (бензин, дизпаливо), є: бензин нафтовий, вуглеводні насичені C₁₂-C₁₉; від джерел викидів АГЗС та АГЗП, що реалізують зріджені вуглеводні гази – пропан та бутан; від джерел викидів АГНКС, що реалізують компримований природний газ – метан; від автотранспортних засобів – вуглецю оксид, азоту діоксид, сірки діоксид, формальдегід, сажа, бенз/а/пірен; від пунктів технічного обслуговування автомобілів (залежно від характеру послуг) – розчинники, заліза оксид, марганець та його сполуки, сполуки фтору, пил неорганічний, азоту діоксид, вуглецю оксид, вуглеводні насичені C₁₂-C₁₉ тощо.

Розрахунки приземних концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі в районі розміщення АЗС усіх типів необхідно виконувати відповідно до чинних методичних документів з використанням комп'ютерних програм, погоджених Мінприроди України.

8.5. У проекті необхідно передбачати організацію контролю за забрудненням атмосферного повітря на межі СЗЗ АЗС (комплексів) і житлової забудови відповідно до п. 6.1.1 ДСП-201-97.

8.6. Рівні шуму (еквівалентні та максимальні) від технологічного обладнання АЗС усіх типів, особливо від компресорних установок АГНКС, систем сигналізації та гучномовного зв'язку, об'єктів сервісного і технічного обслуговування автотранспорту, на межі СЗЗ і території житлової забудови повинні відповідати гігієнічним нормативам згідно з вимогами "Санитарных норм допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки", затверджених Головним державним санітарним лікарем СРСР від 03.08.84 № 3077-84, з підтвердженням їх дії на території України постановою Головного державного санітарного лікаря України від 09.03.95 № 01/035, з урахуванням існуючої або перспективної забудови.

8.7. Обов'язковою умовою проектування нових АЗС усіх типів є впровадження сучасного сертифікованого в Україні технологічного обладнання, що має позитивний висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи і дозволяє максимально зменшити викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря та виробничий шум і попередити забруднення прилеглої території.

8.8. Для зменшення забруднення атмосферного повітря на стадії проектування АЗС усіх типів повинні бути передбачені такі технічні рішення:

– облаштування АЗС резервуарами для зберігання рідкого палива і з'єднуючими комунікаціями з подвійними стінками, а також апаратурою для контролю за можливим витіканням палива у міжстіночний простір;

– облаштування резервуарів автоматизованими пристроями для недопущення переливання палива і швидкороз'ємними муфтами для герметичного зливання палива із цистерни паливовоза;

– упродовження системи уловлювання викидів із резервуара при його заповненні рідким паливом шляхом витискання його парів в звільнений об'єм автоцистерни-паливовоза (байпаси);

– упродовження паливороздавальних, заправних і газозаправних колонок спеціальної конструкції, що забезпечують герметичне з'єднання заправочного пристрою з горловиною паливного бака або газового балона автомобіля і вакуумне відсмоктування парів палива в газовий простір резервуара;

– висоту скидних (свічкових) трубопроводів для АГЗС, АГЗП та АГНКС визначати не менше ніж на 1 м вище прилеглих будівель об'єктів за умови розсіювання забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери до значень відповідних ГДК в зоні обслуговування водіїв та пасажирів, а також на межі СЗЗ;

– упродовження заходів шумозахисту, особливо щодо технологічного обладнання АГНКС, які отримують газ від магістральних газопроводів високого тиску (5,5 та 7,5 МПа).

8.9. Вимоги до якості очищення стічних вод АЗС (комплексів) усіх типів і умов їх скидання у водні об'єкти або повторного використання наведено в пунктах 7.9-7.11 цього ДСанПіН.

У випадках скидання дощових стоків у водний об'єкт повинна бути передбачена організація контролю за ефективністю роботи локальних очисних споруд зливової каналізації (до і після очистки).

8.10. Збирання, зберігання та утилізація виробничих і твердих побутових відходів, що утворюються на АЗС (комплексів) в процесі експлуатації, повинні здійснюватися відповідно до вимог статті 24 Закону України "Про відходи" від 05.03.98 № 187/98-ВР, ДСП № 173-96 та "Державних санітарних правил та норм «Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення. ДСанПіН 2.2.7.029-99», затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.07.99 № 29.

8.11. Заходи з охорони ґрунту і підземних вод від забруднення на території АЗС усіх типів повинні включати:

– заходи щодо попередження аварій технологічних резервуарів і розливання нафтопродуктів;

– улаштування твердого водонепроникного покриття з обвалуванням і встановленням збірників дощових стоків і стоку при розливі нафтопродуктів на території, де здійснюються операції з нафтопродуктами;

– ефективне відведення дощових і талих вод з території АЗС закритою системою дощової каналізації;

– ефективну гідроізоляцію при будівництві мереж і споруд;

– благоустрій і озеленення території (створення газонів з багаторічними травами).

Додаток до Державних санітарних норм і правил "Санітарно-гігієнічні вимоги до автозаправних станцій (комплексів)"

Нормативні посилання

1. Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" від 24.02.1994р. № 4004-ХІІ.

2. Закон України "Про охорону праці" від 14.10.1992р. № 2694-ХІІ.

3. Закон України "Про відходи" від 05.03.1998р. № 187/98-ВР.

4. Постанова Кабінету Міністрів України від 18.12.1998р. № 2024 "Про правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів".

5. Постанова Кабінету Міністрів України від 25.03.1999р. № 465 "Про затвердження правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами".

6. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. ДСП № 173-96. Затв. Наказом МОЗ України від 19.06.96 № 173, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 24.07.96 за № 379/1404.

7. Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань. ДСанПіН № 239-96. Затв. Наказом МОЗ України від 01.08.96 № 239, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 29.08.96 за № 488/1513.

8. "Орієнтовні безпечні рівні впливу (ОБРВ) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць. ГН 2.2.6-184-2013". Затв. постановою Головного державного санітарного лікаря України від 15.04.2013 № 9.

9. Державні санітарні норми і правила "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною". ДСанПіН 2.2.4-171-10. Затв. Наказом МОЗ України від 12.05.10. № 400, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 01.07.10 за № 452/17747.



ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

ПЛАНУВАННЯ І ЗАБУДОВА ТЕРИТОРІЙ

ДБН Б.2.2-12:2018

Видання офіційне

Київ
Мінрегіон України
2018

ДБН Б.2.2-12:2018

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство "Український державний науково-дослідний інститут проектування міст "Діпромісто" імені Ю.М. Білоконого"
- РОЗРОБНИКИ: І. Шлилевський (керівник розробки); Ю. Палеха (науковий керівник) д-р. геогр. наук; А. Економов; Г. Айлікова, канд. техн. наук; Л. Безжоройна; Т. Губенко; Д. Жуков; В. Лавринчук; В. Ліговська; О. Малишева; В. Муха; А. Олещенко, канд. геогр. наук; В. Токар; М. Христюк, канд. техн. наук
КНУБА (М. Дьомін, д-р арх.; В. Нудельман, д-р геогр. наук; Т. Панченко, д-р арх.; О. Сингаївська, д-р техн. наук; О. Сергейчук, д-р техн. наук; Л. Золотар; А. Мамедов, канд. техн. наук; О. Міценко; А. Омшанська, канд. арх.; М. Осетрін, канд. техн. наук; О. Пантюхіна, канд. арх.; О. Приймаченко, канд. техн. наук; М. Биваліна, канд. техн. наук; П. Чередніченко; В. Яценко, канд. арх.)
ДП "НДПмістобудування" (М. Сюр; В. Онищенко, канд. арх.; В. Глеба, канд. держ. упр.; І. Соколов; Т. Жаворонкова; Н. Соковіна)
ДП "УКРНДПЦІВІЛЬБУД" (О. Чижевський, канд. арх.; С. Буравченко, канд. арх.; З. Денисенко; Т. Криштол, канд. техн. наук; В. Максименко; М. Омельчук; О. Ханенко; С. Шаманський, канд. техн. наук)
КО "Інститут Генерального плану м. Києва" (С. Бровицький, д-р техн. наук; Т. Нечасва, канд. арх.; Н. Гонтарик; О. Мішкіна; В. Присяжнюк; М. Римар-Щербина; Н. Растовська; І. Собольєв)
Інститут урбаністики (Г. Фільваров, д-р арх.; А. Плешкановська, д-р техн. наук)
ПРАТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПРОМБУДНДПРОЕКТ" (О. Удовиченко)
ПАТ "УкрНДІнжпроект" (П. Зембицький; П. Матичин; Г. Шатило)
ДП "УКРНДВОДОКАНАЛПРОЕКТ" (О. Оглобля, д-р техн. наук; С. Краток)
ПАТ "КиївЗНДІЕП" (В. Куцевич, д-р арх.; Б. Губов)
УкрНдіЦЗ (В. Ніжник, канд. техн. наук; Я. Балло, канд. техн. наук; Р. Уханський, канд. техн. наук; С. Поздєєв, д-р техн. наук)
ДСНС України (В. Федюк; О. Лановенко; А. Бобир)
ДУ "Інститут громадського здоров'я імені О.М. Марзеєва НАМН України" (А. Сердюк, академік НАМНУ; В. Махнюк, д-р мед. наук; В. Акіменко, д-р мед. наук; Ю. Думанський, д-р мед. наук; В. Станкевич, д-р мед. наук; С. Могильний)
ДП "НДКТИ МГ" (І. Сатін, канд. техн. наук)
ОДАБА (Є. Вітвицька, канд. техн. наук)
МІНРЕГІОН України (С. Білоус)
- 2 ВНЕСЕНО ТА ПІДГОТОВЛЕНО ДО ЗАТВЕРДЖЕННЯ Департамент містобудування, архітектури та планування територій Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України
- 3 ПОГОДЖЕНО:
- 4 ЗАТВЕРДЖЕНО: Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 23.04.2018 р. №100
- НАБРАННЯ ЧИННОСТІ: з першого числа місяця, що настає через 90 днів з дня їх опублікування в офіційному друкованому виданні Міністерства "Інформаційний бюлетень Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України" (з 2018-09-01)
- НА ЗАМІНУ ДБН 360-92** "Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень", ДБН Б.2.4-1-94 "Планування і забудова сільських поселень", ДБН Б.2.4-3-95 "Генеральні плани сільськогосподарських підприємств", ДБН Б.2.4-4-97 "Планування та забудова малих сільськогосподарських підприємств та селянських (фермерських) господарств", ДБН Б.1-2-95 "Склад, зміст, порядок розроблення, погодження і затвердження комплексних схем транспорту для міст України", СНиП II-89-80 "Генеральні плани промислових підприємств".

Мінрегіон України, 2018

Видавець нормативних документів у галузі будівництва
і промисловості будівельних матеріалів Мінрегіону України
Державне підприємство "Укрархбудінформ"



ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

ПЛАНУВАННЯ ТА ЗАБУДОВА ТЕРИТОРІЙ

ДБН Б.2.2-12:2019

Видання офіційне

Київ
Міністерство регіонального розвитку, будівництва
та житлово-комунального господарства України
2019

ДБН Б.2.2-12:2019

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство "Український державний науково-дослідний інститут проектування міст "Діпромисто" імені Ю.М.Білокозя"
- РОЗРОБНИКИ: **І. Шпилевський** (керівник розробки); **Ю. Палеха** (науковий керівник, д-р. геогр. наук; **А. Економов**, відповідальний виконавець; **Г. Айлікова**, канд. техн. наук; **Л. Безкоровайна**; **Т. Губенко**; **Д. Жуків**; **В. Лавринчук**; **В. Ліговська**; **О. Малишева**; **В. Муха**; **А. Олещенко**, канд. геогр. наук; **В. Токар**; **М. Христюк**, канд. техн. наук
- КНУБА (**М. Дьомін**, д-р. арх.; **В. Нудельман**, д-р. геогр. наук; **Т. Панченко**, д-р. арх.; **О. Сингаївська**, д-р. техн. наук; **О. Сергійчук**, д-р. техн. наук; **Л. Золотар**; **А. Мамедов**, канд. техн. наук; **О. Міщенко**; **А. Омшанська**, канд. арх.; **М. Осетрін**, канд. техн. наук; **О. Пантюхіна**, канд. арх.; **О. Приміаченко**, канд. техн. наук; **М. Биваліна**, канд. техн. наук; **П. Чередніченко**; **В. Яценко**, канд. арх.)
- ДП "НДПМістобудування" (**М. Сюр**; **В. Онищенко**, канд. арх.; **В. Глеба**, канд. держ. упр.; **І. Соколов**; **Т. Жаворонкова**; **Н. Соковіна**)
- ДП "УКРНДПЦІВІЛЬБУД" (**О. Чижевський**, канд. арх.; **С. Буравченко**, канд. арх.; **З. Донисенко**; **Т. Криштол**, канд. техн. наук; **В. Максименко**; **М. Омельчук**; **О. Ханенко**; **С. Шаманський**, канд. техн. наук)
- КО "Інститут Генерального плану м. Києва" (**С. Броневицький**, д-р. техн. наук; **Т. Нечасва**, канд. арх.; **Н. Гонтарик**; **О. Мішкіна**; **В. Присяжнюк**; **М. Римар-Щербина**; **Н. Растворська**; **І. Соболєв**)
- Інститут урбаністики (**Г. Фільваров**, д-р. арх.; **А. Плешкановська**, д-р. техн. наук)
- ПРАТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПРОМБУДНДПРОЕКТ" (**О. Удовиченко**)
- ПАТ "УкрНДІнжпроект" (**П. Зембицький**; **П. Матичин**; **Г. Шатило**)
- ДП "УКРНДІВОДОКАНАЛПРОЕКТ" (**О. Оглобля**, д-р. техн. наук; **С. Краток**)
- ПАТ "КиївЗНДІЕП" (**В. Куцевич**, д-р. арх.; **Б. Губов**)
- УкрНдіЦЗ (**В. Ніжник**, канд. техн. наук; **Я. Балло**, канд. техн. наук; **Р. Уханський**, канд. техн. наук; **С. Поздєєв**, д-р. техн. наук)
- ДСНС України (**В. Федюк**; **О. Лановенко**; **А. Бобир**)
- ДУ "Інститут громадського здоров'я імені О.М.Марзєєва НАМН України" (**А. Сердюк**, академік НАМНУ; **В. Махнюк**, д-р. мед. наук; **В. Акіменко**, д-р. мед. наук; **Ю. Думанський**, д-р. мед. наук; **В. Станкович**, д-р. мед. наук; **С. Могильний**)
- ДП "НДКТІ МГ" (**І. Сатін**, канд. техн. наук)
- ОДАБА (**Є. Вітвицька**, канд. техн. наук)
- МІНРЕГІОНУкраїни (**С. Білоус**)
- 2 ВНЕСЕНО ТА ПІДГОТОВЛЕНО ДО ЗАТВЕРДЖЕННЯ: Департамент містобудування, архітектури та планування територій Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України
- 3 ПОГОДЖЕНО: Державна служба України з надзвичайних ситуацій, лист від 13.03.2019 № 01-3868/261
- Міністерство культури України, лист від 01.04.2019 № 964/10-1/14-19
- Міністерство молоді та спорту України, лист від 07.03.2019 № 1658/11
- Міністерство інфраструктури України, лист від 27.03.2019 № 3736/18/10-19
- Міністерство освіти і науки України, лист від 02.04.2019 № 1/12-2048

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
Український центр наукової медичної інформації
та патентно-ліцензійної роботи
(Укрмедпатентінформ)

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЛИСТ

ПРО НОВОВВЕДЕННЯ В СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

№84 - 2017

Випуск 7 з проблеми
«Гігієна навколишнього середовища»
Підстава: Рішення ПК
«Гігієна навколишнього середовища»
Протокол № 2 від 28.02.2017 р.

НАПРЯМ ВПРОВАДЖЕННЯ:
ГІГІЄНА НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА

САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНІ ВИМОГИ ДО РОЗМІЩЕННЯ СУЧАСНИХ АВТОЗАПРАВНИХ СТАНЦІЙ

УСТАНОВИ-РОЗРОБНИКИ:

ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ
ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я
ІМ. О. М. МАРЗЄСВА
НАМІ УКРАЇНИ»

УКРМЕДПАТЕНТІНФОРМ
МОЗ УКРАЇНИ

А В Т О Р И:

д-р мед. наук МАХНЮК В. М.,
МОГИЛЬНИЙ С. М.,
ПАВЛЕНКО Н. П.,
СТІРТА З. В.,

д-р мед. наук СТАНКЕВИЧ В. В.,
д-р б. наук ЛІТВИЧЕНКО О. М.,
д-р б. наук, проф. АНТОМОНОВ М. Ю.

м. Київ

Суть впровадження: удосконалення державного санітарно-епідеміологічного нагляду за сучасними автозаправними станціями.

Пропонується для впровадження в профільних закладах охорони здоров'я (обласних, міських, районних) удосконалення державного санітарно-епідеміологічного нагляду за сучасними автозаправними станціями.

Стрімка автомобілізація сучасного суспільства обумовлює широкий розвиток інфраструктури з обслуговування автомобілів, зокрема автозаправних станцій з використанням різних видів палива.

Повсюдне будівництво автозаправних станцій різних типів і категорій, розширення їх функцій, включаючи елементи обслуговування транспортних засобів, водіїв та пасажирів, використання сучасних технологій заправки та зберігання палива і тенденції наближення цих об'єктів до житлових районів міст вимагають всебічного обґрунтування гігієнічних вимог до їх розміщення, облаштування та експлуатації з метою попередження їх можливого несприятливого впливу на умови життєдіяльності населення.

Нормативний санітарний розрив для АЗС за чинними «Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів. ДСП 173-96» (п. 5.32) становить 50 м. Зазначений норматив не враховує категорії АЗС, їх потужність і режим роботи, а також використання різних видів палива, сучасного технологічного устаткування, та наявності у їх складі об'єктів з технічного обслуговування автотранспорту, водіїв, пасажирів.

Відповідно до класифікації ДБН «Планування і забудова міських і сільських поселень. №360-92**» за потужністю АЗС при підземному розміщенні резервуарів поділяють на категорії: малі АЗС, з сумарною місткістю резервуарів 10-40 м³ включно; середні – з сумарною місткістю резервуарів 40-100 м³ включно та великі – з сумарною місткістю резервуарів 100-200 м³ включно; при наземному розміщенні резервуарів АЗС відповідно поділяють на категорії: малі – з сумарною місткістю резервуарів до 20 м³ включно та середні – з сумарною місткістю резервуарів 20-80 м³ включно.

На території АЗС усіх типів в залежності від функціонального призначення будівель і споруд виділяються зони:

– технологічного обладнання та споруд (острівці з паливороздавальними, заправними та газозаправними колонками, резервуари для зберігання палива, системи трубопроводів, операторська);

– обслуговування транспортних засобів (пункти технічного обслуговування автотранспорту, автомийка, майданчики для стоянки автотранспорту);

– обслуговування водіїв та пасажирів (пункти продажу промислових товарів – запчастин та аксесуарів для автомашин, пункти роздрібної торгівлі товарами першої необхідності, об'єкти громадського харчування, будинки кімнатами відпочинку водіїв та пасажирів тощо);

– зона інженерного забезпечення (устаткування тепlopостачання електropостачання, водopостачання, каналізації тощо).

Організованими джерелами забруднення сучасних АЗС є дихальні клапани резервуарів (з їх об'єднанням від різних резервуарів, що дозволяє зменшити загальну кількість джерел викидів), приймальні паливні пристрої для зливу палива з паливовозів, пістолети паливозаправних колонок та паливні люки автомобілів, що заправляються. На деяких АЗС за рахунок облаштування резервних дизель-електростанцій та власних газових котельнь джерелами забруднення також будуть димові труби відповідних агрегатів.

Сучасні паливовози, що поступово замінюють застарілий парк паливного спецавтотранспорту, облаштовані системами рекуперації парів пального з резервуарів в паливоз, що витісняються при зливі пального з автоцистерни в резервуар, таким чином значно зменшуються "великі дихання" резервуарів (викиди парів пального із резервуарів в атмосферне повітря при заповнюванні порожніх резервуарів паливом із паливовозів), які, зазвичай, формують найбільше забруднення атмосферного повітря від АЗС. При впровадженні сучасного обладнання на АЗС за розрахунковими даними викиди від їх джерел забруднення становлять: для малих АЗС – 0,181-3,179 т/рік (при середніх величинах 1,106 т/рік), для середніх АЗС – 0,145-5,012 т/рік (при середніх величинах 1,590 т/рік) та для великих АЗС – 2,9812-5,5082 т/рік (при середніх величинах 3,571 т/рік). Специфічними забруднюючими речовинами від роботи АЗС є бензин, вуглеводні насичені та газ, неспецифічними – діоксид азоту, оксид вуглецю від роботи двигунів автомобілів, а також сажа, діоксид сірки, метан від функціонування котельнь і дизель-генераторів АЗС, вклад яких у валові викиди запроєктованих АЗС переважно є мінімальним.

Розрахункові максимальні концентрації специфічних забруднюючих речовин в атмосферному повітрі в районі розміщення малих АЗС становили: на відстані 25 м бензину – 0,65 ГДК, вуглеводнів – 0,43 ГДК, газу – 0,79 ГДК; на відстані 40 м бензину – 0,52 ГДК, вуглеводнів – 0,55 ГДК, газу – 0,66 ГДК; на відстані 50 м бензину – до 0,27 ГДК, вуглеводнів – 0,30 ГДК, газу – 0,45 ГДК. Сумарні показники забруднення атмосфери, розраховані за максимальними концентраціями усіх забруднюючих речовин, становлять: на відстані 25 м – 0,98 ГДЗ, на відстані 40 м – 0,88 ГДЗ та на відстані 50 м – 0,50 ГДЗ, що оцінюється як допустимий рівень забруднення.

Забруднення атмосферного повітря в зоні впливу середніх АЗС за максимальними концентраціями специфічних речовин становили: на відстані

40 м бензину – 0,798 ГДК, вуглеводнів – 0,51 ГДК; на відстані 50 м бензину та вуглеводнів – по 0,45 ГДК; на відстані 100 м бензину – 0,059 ГДК, вуглеводнів – 0,105 ГДК. За максимальними концентраціями усіх забруднюючих речовин сумарний показник забруднення атмосферного повітря на відстані 40 м становив 0,59 ГДЗ, на відстані 50 м – 0,47 ГДЗ та 100 м – 0,13 ГДЗ, що оцінюється як допустимий рівень забруднення.

За матеріалами натурних досліджень атмосферного повітря, проведених територіальними лабораторіями в районі впливу окремих АЗС різних категорій, встановлено, що на межі нормативного санітарного розриву розміром 50 м в зоні впливу малої АЗС забруднення атмосферного повітря діоксидом азоту, оксидом вуглецю та насиченими вуглеводнями реєструється на рівні 0,03-0,80 ГДК, в зоні впливу середньої АЗС – на рівні 0,24-0,80 ГДК, що не перевищують відповідні гігієнічні нормативи. Рівень сумарного забруднення атмосферного повітря, розрахований за цими даними оцінюється як допустимий (0,76 ГДЗ та 0,84 ГДЗ) для малої і середньої АЗС.

Таким чином, розрахункові і фактичні концентрації основних забруднюючих речовин від малих АЗС, починаючи з 25 м, а середньої категорії, починаючи з 40 м не перевищували гігієнічні нормативи і за сумарним показником забруднення атмосфери в долях ГДЗ були оцінені як безпечні.

На межі нормативного санітарного розриву розміром у 50 м в зоні впливу великої АЗС забруднення атмосферного повітря становили: діоксиду азоту – 0,18 ГДК, оксиду вуглецю – 1,0 ГДК, вуглеводнів насичених – 1,0 ГДК, що не перевищують відповідні гігієнічні нормативи. Проте концентрації оксиду вуглецю та вуглеводнів реєструвались на межі гігієнічного нормативу і за сумарним показником забруднення атмосфери в долях ГДЗ для великої АЗС було оцінено як слабо небезпечний (1,09 ГДЗ). Зазначене свідчить про недостатність чинного нормативного санітарного розриву у 50 м для великих АЗС та необхідність розробки компенсуючих повітроохоронних заходів у кожному конкретному випадку.

Для зменшення забруднення атмосферного повітря від джерел викидів АЗС усіх типів повинні бути передбачені такі технічні рішення:

– облаштування АЗС резервуарами для зберігання рідкого палива і з'єднуючими комунікаціями з подвійними стінками, а також апаратурою для контролю за можливим витіканням палива у міжстіночний простір;

– облаштування резервуарів автоматизованими пристроями для недопущення переливання палива і швидкокорозійними муфтами для герметичного зливання палива із цистерни паливовоза;

– упродовження системи уловлювання викидів із резервуара при його заповненні рідким паливом шляхом витискання його парів в звільнений об'єм автоцистерни-паливовоза (байпаси);

– упродовження паливороздавальних, заправних і газозаправних колонок спеціальної конструкції, що забезпечують герметичне з'єднання заправочного пристрою з горловиною паливного бака або газового балона автомобіля і вакуумне відсмоктування парів палива в газовий простір резервуара;

– упродовження заходів шумозахисту (екран, озеленення).

За додатковою інформацією звертатися до авторів листа: Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва Національної академії медичних наук України» (02094, м. Київ, вул. Попудренка, 50), д-р мед. наук Махнюк В. М., тел. (044) 559-34-63, Могильний С. М., тел. (044) 559-34-63; д-р мед. наук Станкевич В. В., тел. (044) 559-50-36; д-р б наук Литвиченко О. М., тел. (044) 559-34-45; д-р б. наук., проф. Антомонов М. Ю., тел. (044) 559-14-81.

Відповідальний за випуск: Закрутько Л.І.

Підписано до друку 18.07.2017. Друк арк. 0,13. Обл.-вид. арк. 0,08. Тір. 112 прим.

Замовлення № 84.. Фотоофсетна лаб. Укрмедпатентінформ МОЗ України,
04655, Київ, проспект Степана Бандери, 19 (4 поверх).

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник ректора з наукової роботи,
НМУ імені О. О. Богомольця

С.А. Павловський

» 03.09.2019 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Найменування пропозиції для впровадження:** Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення сучасних АЗС.
2. **Установа-розробник:** Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва Національної академії медичних наук України», лабораторія гігієни планування та забудова населених місць, вул. Попудренка, 50, м. Київ, 02094.
3. **Автори:** Махнюк В.М., Могильний С.М., Павленко Н.П., Стирта З.В., Станкевич В.В., Литвиченко О.М., Антомонов М.Ю.
4. **Джерело інформації:** Інформаційний лист «Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення сучасних автозаправних станцій» (№ 84-2017, Укрмедпатентінформ) / д.мед.н. Махнюк В.М., Могильний С.М., Павленко Н.П., Стирта З.В., д.мед.н. Станкевич В.В., д.б.н. Литвиченко О.М., д.б.н., проф. Антомонов М.Ю.
5. **Базова установа, що проводить впровадження:** кафедра гігієни та екології № 3 НМУ імені О. О. Богомольця. Розглянуто на засіданні кафедри 18. 06.2019 року (протокол № 20).
6. **Форма впровадження:** Результати досліджень впроваджено у навчальний процес під час викладання розділів навчальної дисципліни: «Гігієна та екологія» в термін: 1.09.2018 – 15.05.2019 рр.
7. **Кількість студентів, що прослухали курс:** 500.
8. **Соціально-економічний ефект:** Покращання підготовки молодих фахівців з актуальних екологічних проблем навколишнього природного середовища
9. **Зауваження та пропозиції:** Відсутні.

Відповідальний за впровадження

Завідувач кафедри гігієни та екології № 3, д. мед. н., професор

Доцент кафедри, к. мед. н.

Доцент кафедри, к. мед. н.

С.І. Гаркавий

І.І. Ткаченко
О.С. Кучеренко

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.бб директора ДУ «Волинський
обласний лабораторний центр
МОЗ України»



Н.В.Янко

03.01.2020р

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Назва пропозицій для впровадження : Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення сучасних АЗС.

2. Установа –розробник, юридична адреса, ПІП авторів розробки:
ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М.Марзеева НАМН України;
Лабораторія гігієни планування та забудова населених місць. 02660, Київ,
вул.. Попудренка, 50 ; Махнюк В.М. Могильний С.М., Павленко Н.П.,
Стирта З.В., Станкевич В.В. Литвиченко О.М., Антомонов М.Ю.

3. Джерело інформації: Інформаційний лист «Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення сучасних автозаправних станцій» (№84-2017, Укрмедпатентінформ) / д.мед.н. Махнюк В.М. Могильний С.М., Павленко Н.П., Стирта З.В., д.мед.н. Станкевич В.В. д.б.н. Литвиченко О.М., д.б.н., проф..Антомонов М.Ю.

4. Базова установа, що проводить впровадження: Державна установа «Волинський обласний лабораторний центр МОЗ України» 43010 , м.Луцьк, пр. Волі, 55

5 Термін впровадження: 2018-2019рр

6. Ефективність впровадження : використовуються працівниками оперативних та лабораторних підрозділів в практичній діяльності при обстеженні ділянок з розміщення АЗС.

Відповідальний за впровадження :
Заступник директора
ДУ«ВОЛЦ МОЗ України»



Н.В.Костирка

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. директора
ДУ «Закарпатський обласний
лабораторний центр МОЗ України»


Г.Я. Сітник

« 27 » 12 2019 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва пропозиції для впровадження:** Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення сучасних АЗС.

2. **Установа – розробник, юридична адреса, ПП авторів розробки:** ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України»; лабораторія гігієни планування та забудова населених місць. 02660, Київ, вул. Попудренка, 50; Махнюк В.М., Могильний С.М., Павленко Н.П., Стира З.В., Станкевич В.В., Литвиченко О.М., Антомонов М.Ю.

3. **Джерело інформації:** Інформаційний лист "Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення сучасних автозаправних станцій" (№ 84-2017, Укрмедпатентінформ) / д.мед.н. Махнюк В.М., Могильний С.М., Павленко Н.П., Стира З.В., д.мед.н. Станкевич В.В., д.б.н. Литвиченко О.М., д.б.н., проф. Антомонов М.Ю.

4. **Базова установа, що проводить впровадження:** Державна установа «Закарпатський обласний лабораторний центр МОЗ України», 88000, м. Ужгород, вул. Собранецька, 96.

5. **Термін впровадження:** 2018-2019 рр.

6. **Ефективність впровадження:** використовуються працівниками оперативних та лабораторних підрозділів в практичній діяльності при обстеженні ділянок з розміщення АЗС.

Відповідальний за впровадження:

Заступник директора
ДУ «Закарпатський ОЛЦ МОЗ
України»



Т.В. Літовченко

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. директора
ДУ «Тернопільський обласний
лабораторний центр МОЗ України»



О.Т. Чайчук

11

2019 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва пропозиції для впровадження:** Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення сучасних АЗС.

2. **Установа – розробник, юридична адреса, ПП авторів розробки:** ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзеєва НАМН України»; лабораторія гігієни планування та забудови населених місць. 02094, Київ, вул. Попудренка, 50; Махнюк В.М., Могильний С.М., Павленко Н.П., Стира З.В., Станкевич В.В., Литвиченко О.М., Антомонов М.Ю.

3. **Джерело інформації:** Інформаційний лист "Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення сучасних автозаправних станцій" (№ 84-2017, Укрмедпатентінформ) / д.мед.н. Махнюк В.М., Могильний С.М., Павленко Н.П., Стира З.В., д.мед.н. Станкевич В.В., д.б.н. Литвиченко О.М., д.б.н., проф. Антомонов М.Ю.

4. **Базова установа, що проводить впровадження:** Державна установа «Тернопільський обласний лабораторний центр МОЗ України» 46000, м. Тернопіль, вул. Федьковича, 13.

5. **Термін впровадження:** 2018-2019 р.р.

6. **Ефективність впровадження:** використовуються працівниками оперативних та лабораторних підрозділів в практичній діяльності при обстеженні ділянок з розміщення АЗС.

Відповідальний за впровадження:

Заступник директора
ДУ «ТОЛЦ МОЗ України»

Ю.Г.Дементьев

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. директора
ДУ «Рівненський обласний
лабораторний центр МОЗ України»

 Р. В. Сафонов

« 27 » 12 2018 р.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва пропозиції для впровадження:** Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення сучасних АЗС.

2. **Установа – розробник, юридична адреса, ПП авторів розробки:** ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України»; лабораторія гігієни планування та забудова населених місць. 02660, Київ, вул. Попудренка, 50; Махнюк В.М., Могильний С.М., Павленко Н.П., Стирта З.В., Станкевич В.В., Литвиченко О.М., Антомонов М.Ю.

3. **Джерело інформації:** Інформаційний лист "Санітарно-гігієнічні вимоги до розміщення сучасних автозаправних станцій" (№ 84-2017, Укрмедпатентінформ) / д.мед.н. Махнюк В.М., Могильний С.М., Павленко Н.П., Стирта З.В., д.мед.н. Станкевич В.В., д.б.н. Литвиченко О.М., д.б.н., проф. Антомонов М.Ю.

4. **Базова установа, що проводить впровадження:** Державна установа «Рівненський обласний лабораторний центр МОЗ України» 33028, Рівне, вул. Котляревського, 3.

5. **Термін впровадження:** 2017-2018 рр.

6. **Ефективність впровадження:** використовуються працівниками оперативних та лабораторних підрозділів в практичній діяльності при обстеженні ділянок з розміщення АЗС.

Відповідальний за впровадження:

Заступник директора
ДУ «РОЛЦ МОЗУ»



О. І. Брезецька