Архитектурно-строительные и планировочные решения относительно расположения медицинского оборудования в внутрипространственном объёме рентгеновских помещений медицинских учреждений предусматривали разграничения с другими помещениями в соответствии с требованиями радиационной безопасности и обеспечивали эффективную рентгензащиту.

В процессе исследования была разработана санитарно-эпидемиологическая составляющая к проектам размещения современных стоматологических учреждений небольшой пропускной способности, размещенных со стороны уличных фасадов во встроенных помещениях жилых домов и оснащенных импортным высокотехнологическим медицинским оборудованием. Разработаны санитарно-гигиенические мероприятия, направленные на минимизацию влияния медицинского оборудования на условия труда медперсонала и условия проживания жителей жилого дома, а также других факторов влияния.

SANITARY AND EPIDEMIOLOGICAL COMPONENT OF THE DESIGN OF MODERN DENTAL MEDICAL INSTITUTIONS, BUILT INTO RESIDENTIAL BUILDINGS

V.M. Makhniuk, G.V. Ocheretiana, S.S. Garkaviy, Arzu Akberov Elgarogli, I.S. Stashko

According to the results of the sanitary-epidemiological assessment of the projects for the placement of medical institutions of the dental profile embedded in residential buildings, the following was established.

In all cases, provision was made for the placement of modern medical facilities of a small capacity on the ground and basement floors from the street facades with separate entrance groups isolated from the residential sections, which did not lead to a deterioration of the sanitary and hygienic living conditions of the residents.

The planned mode of operation of the investigated medical institutions of the dental profile, built-in residential buildings, did not affect the acoustic mode of the local area and residential apartments.

Architectural, construction and planning decisions regarding the location of medical equipment in the spatial volume of X-ray premises of medical institutions provided for the delimitation with other premises in accordance with the requirements of radiation safety and ensured effective X-ray protection.

In the course of the study, a sanitary-epidemiological component was developed for projects for the placement of modern dental institutions of small carrying capacity, located on the side of street facades in the built-in premises of residential buildings and equipped with imported high-tech medical equipment. Sanitation and hygiene measures have been developed to minimize the impact of medical equipment on the working conditions of medical staff and the living conditions of residents of a dwelling house, as well as other factors of influence.

УДК 614.7:664.1

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ НАСЛІДКІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ НА ДОВКІЛЛЯ ПРИ ЗАПРОВАДЖЕННІ НОВИХ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЦУКРОВИХ ЗАВОДАХ

Махнюк В.М.[1], Пелех Л.В.[1], Мельниченко С.О.[1], Петров Ю.А.[2]
[1]ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМНУ», м. Київ
[2]ПП «Південно-український центр екологічних послуг», м. Херсон

Актуальність. Цукрова галузь є однією з найбільших у харчовій промисловості та сільському господарстві України. Важливе значення в економіці країни має не тільки

основний продукт виробництва – цукор, а також його відходи – жом та меляса, що займають значне місце у кормовій базі тваринництва [1-3]. Будівництво цукрових заводів та заводських поселень здійснювалось в Україні наприкінці XIX та на початку XX століття. На той час не існувало відповідних нормативних документів щодо санітарних розривів від виробництв до помешкань робітників. Наприкінці XIX та на початку XX століття були спроби створити класифікацію фабрик і заводів, так званий «Подразрядный список» об'єктів, класифікованих за суб'єктивним критерієм негативного впливу на самопочуття та комфорт населення. «Подразрядный список» в подальшому використовувався при розробці проекту «Положения об устройстве и содержании промышленных заведений и складов и о надзоре за производством в их работе» [4-5].

Зазначений документ базувався лише на «гігієнічній інтуїції» і не містив базових положень та чітких регламентів щодо віддаленості виробничої території від сельбищної [6].

На теперішній час за містобудівною ситуацією індивідуальна житлова забудова, яка вже історично склалась, є наближеною до території цукрових заводів, що потребує вивчення питань впливу наслідків діяльності заводів на санітарно-гігієнічні умови проживання населення прилеглої забудови та розробки заходів щодо їх взаєморозміщення.

Мета роботи. Проведення гігієнічної оцінки впливу наслідків діяльності цукрових заводів із запровадженими сучасними технологіями на довкілля та обґрунтування санітарно-гігієнічних вимог щодо мінімізації негативних наслідків їх діяльності на навколишнє середовище та прилеглу сельбищну територію.

Матеріали та методи досліджень. В статті використані наступні методи: бібліосемантичні (для аналізу використанні нормативно-правового регулювання, теоретичні (ретроспективне використання даних наукових досліджень), аналітичні та санітарно-епідеміологічної експертизи проектних матеріалів.

Результати досліджень. Фахівцями лабораторії гігієни планування та забудови населених місць за результатами проведення наукової санітарно-епідеміологічної експертизи проектних матеріалів щодо обґрунтування зменшення санітарно-захисної зони для цукрових заводів з традиційною технологією виробництва цукру та із запровадженням нових технологій сушки жому, було встановлено наступне.

Для досліджень були обрані три об'єкти – цукрові заводи, які працюють за традиційною технологією виробництва цукру (два об'єкта) та новою технологією (один об'єкт).

Усі досліджувані цукрові заводи з виробництва цукру характеризуються великою кількістю виробничих відходів – сирого жому, для зберігання якого необхідні жомові ями, які розташовані на території промислового майданчика та мають великі площі і є відкритими. При експлуатації жомових ям у повітря надходять забруднюючі речовини і характеризуються запаховими хімічними речовинами сірководнем, аміаком, оцтовою кислотою, масляною кислотою.

Для зменшення дії зазначених аерогенних токсикантів жомових ям на людину застосовують архітектурно-планувальні рішення, а саме їх віддалення на нормативну відстань, яка визначена «Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів. ДСП №173-96» (Додаток №4). Цукрові заводи, які використовують для зберігання сирого жому жомові ями, віднесено до III класу небезпеки з нормативною санітарно-захисною зоною (СЗЗ) у 300 м.

Санітарно-захисна зона розглядається як функціональна територія між промисловим підприємством або іншим виробничим об'єктом, який є джерелом надходження шкідливих чинників в навколишнє середовище, і найближчою житловою забудовою чи прирівняними до неї об'єктами, що створюється для зменшення негативного впливу цих факторів до рівня гігієнічних нормативів з метою захисту населення від їх несприятливої дії. Це визначення наведено в статті 114 Земельного кодексу України [7].

В останні роки питанню вдосконалення методології встановлення санітарно-захисних зон і перегляду санітарної класифікації підприємств приділяється все більше уваги в гігієнічній літературі [8]. При цьому в більшості публікацій наголошується на не-

обхідності створення концептуальних основ встановлення розмірів СЗЗ для підприємств, відходу від жорсткого дискретного зв'язку між класами небезпеки підприємств (I, II, Ш, IV, V) і відповідними розмірами СЗЗ (1000, 500, 300, 100 і 50 м), залучення методології ризику до обґрунтування розмірів СЗЗ, пропонуються нові методи визначення розмірів СЗЗ і вимоги до їх встановлення [9].

Оцінка безпечності діяльності об'єкту здійснюється відповідно до санітарно-гігієнічних нормативів за показниками концентрацій речовин, які викидаються в довкілля з урахуванням прямої дії токсикантів на організм людини, тобто гігієнічних нормативів.

Ступінь зменшення дії аерогенних токсикантів може досягатись технологічними заходами, відстанню та терміном дії на людину.

Оскільки на теперішній час не існує виробництв, які б не були джерелами шкідливого впливу на організм людини, зменшення такого негативного впливу досягається певною відстанню від джерела шкідливих чинників до місця постійного перебування людей. Саме це і передбачає санітарне законодавство – а саме встановлення санітарно-захисної зони.

За результатами наукової санітарно-епідеміологічної оцінки проектних матеріалів, які стосувались діючих цукрових заводів встановлено наступне. Досліджувані цукрові заводи мали потужність: цукровий завод №1 (з традиційною технологією виробництва цукру) – 4,2 тис. цукрових буряків на добу, цукровий завод №2 (з традиційною технологією виробництва цукру) – 8 тис. цукрових буряків на добу, цукровий завод №3 (з новою технологією виробництва цукру) – 6 тис. цукрових буряків на добу. На досліджуваному об'єкті – цукровому заводі №3 на заміну традиційних жомових ям для зберігання сирого жому впроваджені нові сучасні технологічні рішення – запроектовані цехи сушки жому, грануляційні відділення та нові умови зберігання сухого жому. Зазначені технології дозволили вивільнити промислову територію з під ліквідованих жомових ям для раціонального їх використання. Зміна технології поводження з виробничими відходами на цукрових заводах, а саме поводження з сирим жомом, забезпечила зменшення впливу на навколишнє середовище, а також перехід підприємства з вищого класу небезпеки (III клас небезпеки) на нижчий клас небезпеки (IV клас небезпеки). Зазначена модернізація підприємства змінила існуючу містобудівну ситуацію, оскільки вивільняється прилегла територія санітарно-захисної зони підприємства. За санітарною класифікацією підприємств, виробництв та споруд «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів. ДСП №173-96» (Додаток №4) цукрові заводи із жомосховищами віднесено до III класу небезпеки з нормативною СЗЗ у 300 м, цукрові заводи без жомосховищ віднесено до IV класу небезпеки з нормативною СЗЗ розміром 100 м.

До складу підприємства після модернізації входить основне та допоміжне виробництво. До складу основного виробництва входять: бурякопереробний цех, сокоочисний цех, жомосушильний цех, продуктовий цех, лабораторія. Допоміжне виробництво включає в себе наступні підрозділи: електроцех, цех КВП і А, ТЕЦ, механічну майстерню, склад готової продукції, склади вапняку, кам'яного вугілля, сірки. Доставка сировини виконується залізничним транспортом. Відвантаження готової продукції здійснюється автотранспортом.

Схема виробництва цукру з цукрових буряків за новою впровадженою технологією (повна ліквідація жомової ями) складається з наступних етапів: транспортування цукрових буряків з кагатного поля за допомогою транспортеру на станцію доочищення коренеплодів та відокремлення домішок від сировини; зважування цукрових буряків та їх транспортування на бурякорізку; порізка буряка в стружку; видобування цукру зі стружки, висолоджування цукру і утворення дифузійного соку, очистка соку (очистка вапняковим молоком, I сатурація та фільтрація, II сатурація та фільтрація), згущування соку до стану сиропу, кристалізація цукру, центрифугування утфелю, сушіння цукру, фасування та складування готової продукції.

В процесі сатурації застосовується вапняне молоко та вуглекислий газ, які отримують в результаті випалювання вапня-

кового каменю в газовапняковій печі із застосуванням коксового вугілля.

Характеристики потужності зазначених цукрових заводів, валових викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря з урахуванням технології виробництва цукру наведені в таблиці 1. Відповідно до наданих проектних матеріалів валові викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря при функціонуванні всіх трьох досліджуваних цукрових заводів становили від 436,2412 т/рік до 503,4892 т/рік.

Аналіз даних в таблиці 1 показує, що на першому місці за основним внеском у формування валових викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при функціонуванні цукрових заводів є валові викиди від допоміжного виробництва, а саме викиди від їх котелень.

Валові викиди за трьома основними забруднюючими речовинами (діоксид азоту, оксид вуглецю, діоксид сірки) становили від 387,0623 т/рік (84,4%) до 476,2382 т/рік (97%) загальної кількості викидів забруднюючих речовин.

Таблиця 1. Характеристика потужності цукрових заводів, валових викидів та стану атмосферного повітря на нормативній СЗЗ з урахуванням технології виробництва цукру.

№ п/п	Перелік цукрових заводів за їх потужністю	Розміри нормативних СЗЗ для цукрових заводів із жомосховищем/без жомосховища	Валові викиди	Розрахункові концентрації специфічних забруднюючих речовин на нормативних СЗЗ, у м
1	Цукровий завод №1 з традиційною технологією виробництва цукру, потужність 4,2 тис. т цукрових буряків на добу	300	503,4892 т/рік, в тому числі: діоксиду азоту – 55,4273 т/рік, оксиду вуглецю – 421,0640 т/рік, діоксиду сірки – 8,7469 т/рік, аміаку – 8,0916 т/рік, пилу цукру (сахарози) – 2,4017 т/рік, мангану та його сполук – 0,004 т/рік, гідрооксиду кальцію (гашене вапно) – 0,4319 т/рік, пилу неорганічного – 0,3246 т/рік, кислоти масляної – 0,0955 т/рік, кислоти оцтової – 0,318 т/рік, пилу сухого бурякового жому – 0,68638 т/рік, сірководню – 0,0058 т/рік	на нормативній СЗЗ у 300 м діоксиду азоту – 0,53 ГДК, оксиду вуглецю – 0,53 ГДК, діоксиду сірки – 0,45 ГДК, аміаку – 0,27 ГДК, пилу цукру (сахарози) – 0,50 ГДК, гідроокисидукальцію (гашене вапно) – 0,477 ГДК, кислоти масляної – 0,46 ГДК, кислоти оцтової – 0,24 ГДК, пилу сухого бурякового жому – 0,56 ГДК
2	Цукровий завод №2 з традиційною технологією виробництва цукру, потужність 8 тис.т цукрових буряків на добу	300	436,2412 т/рік, в тому числі: діоксиду азоту – 101,1202 т/рік, оксиду вуглецю – 275,0733 т/рік (63,06%), діоксиду сірки – 43,6279 т/рік, аміаку – 12,0942 т/рік, пилу цукру (сахарози) – 3,1929 т/рік, гідрооксиду кальцію (гашене вапно) – 0,5535 т/рік, пилу неорганічного – 1,1309 т/рік, кислоти масляної – 0,3763 т/рік, кислоти оцтової – 0,1294 т/рік, пилу сухого бурякового жому – 0,06997 т/рік, сірководню – 0,0011 т/рік	на нормативній СЗЗ у 300 м діоксиду азоту – 033 ГДК, оксиду вуглецю – 0,19 ГДК, діоксиду сірки – 0,30 ГДК, аміаку – 0,15 ГДК, пилу цукру (сахарози) – 0,48 ГДК, кислоти масляної – 0,42 ГДК, кислоти оцтової – 0,46 ГДК, пилу сухого бурякового жому – 0,50 ГДК

№ п/п	Перелік цукрових заводів за їх потужністю	Розміри нормативних СЗЗ для цукрових заводів із жомосховищем/без жомосховища	Валові викиди	Розрахункові концентрації специфічних забруднюючих речовин на нормативних СЗЗ, у м
3	Цукровий завод №3 з новою технологією виробництва цукру, потужність 6 тис. т цукрових буряків на добу	100	458,7033 т/рік, в тому числі: діоксиду азоту – 58,7434 т/рік, оксиду вуглецю – 317,5557 т/рік (69,23%), діоксиду сірки – 6,7632 т/рік, аміаку – 0,3360 т/рік, пилу цукру (сахарози) – 1,7053 т/рік, мангану та його сполук – 0,0030 т/рік, гідрооксиду кальцію (гашене вапно) – 34,7156 т/рік, пилу неорганічного – 0,0036т/рік, пилу сухого бурякового жому – 3,1184 т/рік	на нормативній СЗЗ у 100 м діоксиду азоту – 0,664ГДК, оксиду вуглецю – 0,736 ГДК, діоксиду сірки – 0,821ГДК, аміаку – 0,257 ГДК, пилу цукру (сахарози) – 0,590 ГДК, гідрооксиду кальцію (гашене вапно) – 0,537 ГДК

Найбільша кількість викидів при функціонуванні зазначених об'єктів є викиди оксиду вуглецю, його кількість становила від 278,0733 т/рік (63,74%) до 421,064 т/рік (83,6%) загальної кількості забруднюючих речовин.

На другому місці знаходиться забруднююча речовина – діоксид азоту, валові викиди якого становили від 55,4273 т/рік (11%) до 101,1202 т/рік (23,18%) загальної кількості забруднюючих речовин.

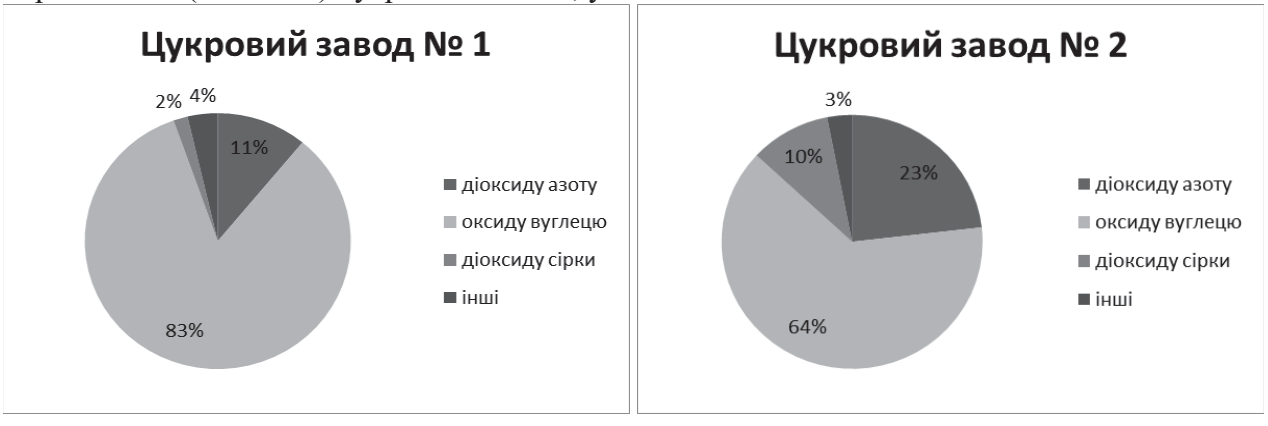
Третє місце на цукрових заводах №1 та №2 з традиційною технологією посідає забруднююча речовина – діоксид сірки, валовий викид якого становив від 8,7469 т/рік (1,74%) до 43,6279 т/рік (10%) загальної кількості забруднюючих речовин.

На цукровому заводі №3 з новою технологією третє місце посідає забруднююча речовина – гідрооксид кальцію (гашене вапно), валовий викид якого становив 34,7156 т/рік (7,57%) загальної кількості забруднюючих речовин.

На четвертому місці на цукровому заводі №1 з традиційною технологією посідає аміак, валовий викид якого становив 8,0916 т/рік (1,61%) та 0,336 т/рік (0,07%) на цукровому заводі №2 з традиційною технологією – пил цукру (сахарози) 3,1929 т/рік (0,73%); на цукровому заводі №3 з новою технологією – діоксид сірки 10,7632 т/рік (2,35%).

Характеристики валових викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від допоміжного виробництва (котелень) цукрових заводів по трьох цукрових заводах наведені на діаграмі 1.

Діаграма 1. Валові викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від допоміжного виробництва (котелень) цукрових заводів, у% загальної кількості валових викидів.



На п'ятому місці знаходяться валові викиди специфічних речовин, які характерні для основного виробництва цукру: на цукровому заводі №1 з традиційною технологією – пил цукру (сахарози) 2,4017 т/рік (0,48%), на цукровому заводі №2 з традиційною технологією – гідрооксид кальцію (гашене вапно) 0,5535 т/рік (0,13%), на цукровому заводі №3 з новою технологією – пил сухого бурякового жому 3,1184 т/рік (0,68%).

Валові викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від основного виробництва цукрових заводів наведені на діаграмі 2.

Діаграма 2. Валові викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від основного виробництва цукрових заводів, у % загальної кількості валових викидів.

За результатами модернізації виробництва на цукровому заводі №3 були проведені проведені розрахунки та натурні дослідження щодо впливу діяльності цукрового заводу на прилеглу сельбищну територію. Розрахунки валових викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, що були надані в проекті, свідчили про зменшення валових викидів забруднюючих речовин на 40,0007 т/рік: до модернізації валові викиди становили – 510,0008 т/рік, після – 458,7033 т/рік. Ліквідація жомової ями та перехід на технологію сушки жому забезпечила повну відсутність у валових викидах цього підприємства сірководню, масляної та оцтової кислоти. Обладнання технологічних установок цукрового заводу аспіраційними системами з пиловловлюючим устаткуванням – мокрі скрубери типу труба Вентурі та Ц-3000 (з ККД 95,3-96,5%) забезпечило зниження рівня валових викидів у порівнянні з валовими викидами до його реконструкції, що слугувало зменшенню техногенного навантаження на довкілля та покращення санітарно-гігієнічних умов проживання населення прилеглої до цукрового заводу забудови.

Враховуючи що, переважна кількість валових викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря на усіх трьох досліджу-

ваних цукрових заводах здійснюється від допоміжного виробництва (випалювальних печей) рекомендується впровадження природоохоронних заходів, зокрема систем повітроочистки, та заміна виду палива, на якому працюють котельні цукрових заводів – переведення на природний газ.

За розрахунками, проведеними у наданих на експертизу проектах, максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин на межі нормативних СЗЗ цукрових заводів становили на рівні: діоксиду сірки – від 0,15 ГДК до 0,823 ГДК, діоксиду азоту – від 0,144 ГДК до 0,66 ГДК, оксиду вуглецю – від 0,056 до 0,736 ГДК, що не перевищували гігієнічні нормативи за «Державними санітарними правилами планування та забудови населених місць. ДСП №173-96» (п.5.4) та «Переліком гранично допустимі концентрації хімічних та біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць» від 03.03.2015 р., затверджені Т.в.о. Головного державного санітарного лікаря України.

Розрахункові дані за проектами трьох досліджуваних цукрових заводів були підтверджені натурними дослідженнями забруднюючих речовин на межі нормативних 100 м та 300 м СЗЗ.

Висновок

За результатами вивчення проектних матеріалів діючих цукрових заводів із різними технологіями поводження із виробничими відходами можна констатувати наступне:

1. На цукровому заводі №3 з новітніми технологіями (сушка жому, жомогрануляційне відділення) у порівнянні з цукровими заводами №1 та №2 із традиційними технологіями виробництва встановлені переваги у санітарно-епідеміологічному благополуччі;

1.1. Заміна традиційної технології зберігання сухого жому на досліджуваному об’єкті з впровадженням нових сучасних технологічних рішень – запроектовані цехи сушки жому, жомогрануляційні відділення та нові умови зберігання сухого жому, дозволила вивільнити промислову територію з під ліквідованих жомових ям для раціонального її використання та сприяла актуалізації існуючої містобудівної ситуації, оскільки вивільняються території санітарно-захисної зони підприємства та підлягає перегляду детальний план території;

1.2. Функціонування цукрового заводу №3 з новою технологією сушки жому дало підстави для його переведення із вищого класу небезпеки (III клас) у нижчий клас небезпеки (IV клас) та обґрунтування застосування нової нормативної СЗЗ у 100 м згідно з «Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів. ДСП №173-96» (Додаток №4);

1.3. За розрахунками валових викидів цукрового заводу №3 в атмосферне повітря з урахуванням модернізації виробництва (встановлення пиловловлюючого устаткування – мокрих скруберів типу труба Вентурі та Ц-3000 з ККД 95,3 – 96,5%) зменшились валові викиди забруднюючих речовин на 7,8%: до модернізації валові викиди становили – 510,0008 т/рік, після – 458,7033 т/рік;

1.4. Ліквідація жомової ями та перехід на нову технологію сушки жому забезпечило зменшення валових викидів забруднюючих речовин на 7,8%, повне виключення із валових викидів цукрових заводів сірководню, масляної та оцтової кислоти, що в свою чергу зменшило техногенне навантаження на довкілля та покращило санітарно-гігієнічні умови проживання населення прилеглої до цукрового заводу житлової забудови.

2. Характерними спільними рисами для всіх досліджуваних цукрових заводів була велика кількість (1, 2, 3 рангове місце) валових викидів від котелень та печей під час процесів спалювання різних видів палива (дрова, вугілля), які становили на рівні 83 – 93% загальної кількості викидів за рахунок забруднюючих речовин – діоксиду азоту, оксиду вуглецю та діоксиду сірки. Зазначене потребує впровадження природоохоронних заходів, зокрема систем повітроочистки та заміна виду палива для котелень – переведення їх на природний газ.

3. Розрахункові максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин на межі нормативної 100 м СЗЗ цукрового заводу №3 з модернізованою технологією виробництва та на нормативній СЗЗ у 300 м для цукрових заводів №1 та №2 з традиційною технологією виробництва відповідали «Державним санітарним правилам планування та забудови населених

місць. ДСП №173-96» (п.5.4) та «Переліку гранично допустимих концентрацій хімічних та біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць» від 03.03.2015 р., затвердженого Т.в.о Головного державного санітарного лікаря України. Розрахункові дані за проектами трьох досліджуваних цукрових заводів були підтверджені натурними дослідженнями забруднюючих речовин на межі нормативних 100 м та 300 м СЗЗ.

ЛІТЕРАТУРА

1. 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.: Міжрегіональний видавничий центр «Медінформ», 2017. – 270 с.
2. Запольський А. Екологізація харчових виробництв: Підручник для студентів вищих навчальних закладів/ Анатолій Запольський, Анатолій Українець, . – К.: Вища школа, 2005. – 428 с.
3. Сердюк А.М., Полька Н.С., Махнюк В.М. Сучасні проблеми гігієни планування та забудови населених місць (нормативно-правове регулювання) // Монографія. – К.: МІЦ «Медінформ», 2014. – 174 с.
4. Гринзовський А.М. До історії медичного забезпечення благоустрою населених пунктів // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (сьомі марзєєвські читання): зб. тез доп. наук. – практ. конф., м. Київ, 15-16 вересня 2011 р. К., 2011. Вип. 11. – С. 223-225.
5. Гринзовський А.М. Аналіз комплексу медико-санітарних та правових заходів із забезпечення санітарного облаштування та утримання промислових об'єктів на території населених місць України в XIX столітті // Гігієна населених місць: зб. наук. пр. – К., 2012. – Вип.59. – С. 20-27.
6. Махнюк В.М. До питання зміни розмірів санітарно-захисних зон для об'єктів I-V класу небезпеки в умовах децентралізації влади // Довкілля та здоров'я. 2015. – №1 (72). – С. 53-60.
7. Махнюк В.М., Полька Н.С., Могильный С.Н. Научно-гигиеническое сопровождение вопросов установления новых и изменения нормативных размеров санитарно-защитных зон // Здоровье и окружающая среда. – М., 2014. – Т.1. – Вып.24. – С. 57-60.
8. Махнюк В.М. Гігієнічні питання з визначення санітарно-захисних зон для підприємств I-II класу небезпеки // Гігієна атмосферного повітря: зб. тез доп. наук.-практ. конф. – К., 2010. – С. 114-116.

ГИГЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПОСЛЕ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА САХАРНЫХ ЗАВОДАХ

Махнюк В.М., Пелех Л.В., Мельниченко С.А., Петров Ю.А.

В данной статье проанализированы проектные материалы действующих сахарных заводов с различными технологиями обращения с производственными отходами, в частности с сырым жомом. Для исследования были выбраны сахарные заводы, которые имеют в составе производства жомовые ямы для хранения сырого жома. Для сравнения с традиционными технологиями производства было проведено исследование на сахарном заводе с новой технологией сушки жома. За результатами научных исследований установлено, что ликвидация жомовых ям и переход на новую технологию сушки жома дает основания к переводу сахарного завода с новой технологией производства сахара с высшего класса опасности (III класс) к более низкому классу опасности (IV класс) и обоснованию применения новой нормативной СЗЗ в 100 м. При этом освобождается промышленная территория для рационального ее использования и актуализируется действующая градостроительная ситу-

ация, в частности подлежит пересмотру детальный план территории. Ликвидация жомовой ямы и переход на новую технологию сушки жома обеспечила уменьшение валовых выбросов загрязняющих веществ на 7,8%, полное исключение из валовых выбросов сахарного завода сероуглерода, масляной и уксусной кислот, что в свою очередь уменьшило техногенную нагрузку на окружающую среду и улучшило санитарно-гигиенические условия проживания населения прилегающей к сахарному заводу жилой застройки.

HYGIENIC ASSESSMENT OF THE INFLUENCE ENVIRONMENTAL IMPACT OF ENTERPRISES DURING THE INTRODUCTION OF NEW MODERN TECHNOLOGIES IN SUGAR FACTORIES

V.M. Mahniuk, L.V. Peleh, S.A. Melnichenko, Y.A. Petrov

This article analyzes the design materials of existing sugar factories with various technologies for the treatment of industrial waste, in particular with raw pulp. For the study were selected sugar factories, which are part of the production of pulp pits for storing raw pulp. For comparison with traditional production technologies, a research was conducted at a sugar factory with a new technology of pulp drying. According to the results of scientific research, it was established that the elimination of pulpwood and the transition to a new technology of drying pulp gives grounds for the transition of the sugar plant with a new production technology from the highest hazard class (III class) to a lower hazard class (IV class) and the rationale for the use of the new regulatory SPZ 100 m, which frees the industrial area for its rational use and contributes to the actualization of the current urban situation and is subject to revision of the detailed plan of the territory. The elimination of the pulp pit and the transition to the new technology of pulp smush ensured a reduction in gross emissions of pollutants by 7.8%, complete elimination of carbon disulfide, oil and acetic acids from the gross emissions of sugar factories, which in turn reduced man-made emissions to the environment and improved sanitation hygienic conditions of living of the residential building adjacent to the sugar plant.

Куратор розділу – д. мед. наук, ст. наук. сп. Махнюк В.М.