

УДК 614.3:613.1:656.2:656.2].002.68/.8:628.477

ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАХОДІВ ЩОДО УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ НА ТРАНСПОРТІ УКРАЇНИ

Кузнєцов О.В., Пономаренко А.М. *, Гоженко А.І.

Український НДІ медицини транспорту, м. Одеса

*Міністерство охорони здоров'я України

Ключові слова: санітарія, екологія, залізничний транспорт, повітряний транспорт, водний транспорт, відходи, утилізація.

У європейській зоні, до якої належить Україна, в проблемі антропогенного забруднення навколишнього середовища особливе місце займає водний, повітряний та залізничний транспорт, а також відповідні промислові підприємства, виробнича діяльність яких приводить до формування значних обсягів рідких і твердих відходів, що є джерелами хімічного і мікробного забруднення навколишнього середовища.

Кількісне зростання автомобільного, залізничного, повітряного і водного транспорту і все зростаюча їх інфраструктура вже давно конкурують, а в деяких регіонах і країнах завдають більш значної шкоди, ніж промислово-комунальний сектор, із загального антропогенного забруднення довкілля.

Останнім часом увага світової громадськості все більше приділяється транспорту в цілому, як проблемі антропогенного забруднення зовнішнього середовища, у зв'язку з його всезростаючою роллю в житті людства.

Стічні води залізничного транспорту утворюються в результаті експлуатації різних технічних засобів, виробничої діяльності локомотивних і вагонних депо, ремонтних заводів, промивально-пропарювальних і інших підприємств. Кількість стічних вод у середньому складає: для локомотивних депо – 100-1000 м³/добу; для вагонних депо – 50-500 м³/добу; для промивально-пропарювальних станцій 500-2000 м³/добу. Частина об'єму цих стічних вод є умовно чистою, решта маси забруднена відходами виробництва [1].

Основні види забруднюючих домішок

на вказаних об'єктах такі: нафтопродукти – 200-800 мг/л, механічні домішки – 600-1400 мг/л, кислоти, луги, хлориди, сульфати. У стічних водах промивально-пропарювальних станцій, де проводиться обробка цистерн після перевезення хімічних вантажів, містяться, крім того, різні хімікати (понад 130 компонентів), у тому числі і отруйні (масло креозоту, феноли, аміак, хлористий цинк і т.д.), а в стічних водах від обробки цистерн з-під етильованого бензину – надзвичайно небезпечний тетраетил свинець – 0,01-0,03 мг/л. Найбільш забруднені миючі розчини і обмивальні води від мийних машин різного призначення: у них міститься 2000-20000 мг/л нафтопродуктів, до 10000 мг/л зважених речовин, лужність їх складає 60-750 мг-екв/л.

Щорічно підприємства залізничного транспорту скидають у навколишнє середовище з виробничими стічними водами понад 2 тис. т забруднюючих речовин, зокрема: хлоридів – 80 т, зважених речовин – 400 т, нафтопродуктів – 142 т, сульфатів – 400 т, ефіророзчинних (фенол, бензол, толуол, ксилол) – 20 т. Водоймища України забруднені важкими металами (кадмій, вольфрам, хром, цинк, мідь, ртуть і ін.). Вживані засоби біологічної, хімічної і механічної обробки стічних вод не забезпечують їх очищення до санітарно-гігієнічних норм. Коефіцієнт очищення очисних споруд, що діють, вкрай низький і коливається від 23,9 до 70%.

Надходження нафти в навколишнє середовище відбувається в результаті несанкціонованого скидання неочищених виробничих вод локомотивних депо, а також при їх перевантаженні в цистерни і промивці на

промивально-пропарювальних станціях (ППС). За багаторічними даними Одеської дорожньо СЕС і спостереженнями Українського науково-дослідного інституту медицини транспорту, так звані «вихідні» промстоки більшості локальних очисних споруд за хімічними показниками не відповідають ГДК нормативних документів, що діють (середньорічний показник за нафтопродуктами ст. Миколаїв – 7,46 мг/л, ст. Херсон – 39,5 мг/л, ст. Помошна – 42,0 мг/л, ст. Карпове – 49,2 мг/л) [2].

Разом із хімічними чинниками забруднення навколишнього середовища наголошується обсіменіння мікроорганізмами і гельмінтами зовнішніх об'єктів Одеської залізниці (зразки ґрунтів відібрані уздовж залізничного полотна, локомотивних і вагонних депо, пунктів промивки вантажних і пасажирських вагонів станцій Одеса-Мала, Одеса-Головна, Застава-1, ст. Карпове, Помошна, Шевченко, Знам'янка, Котовськ).

Доводиться, проте, констатувати, що увага фахівців до цієї категорії об'єктів не виправдано знизилася. Разом із тим, згідно із зібраною інформацією, а також даними перевірки діючого природоохоронного устаткування, технічний стан локальних очисних споруд локомотивних і вагонних депо визначений незадовільним.

Аналогічна ситуація має місце і на інших дорогах України. Останнє відбивається на загальній санітарно-епідеміологічній обстановці в регіонах і нерідко приводить до спалахів кишкових інфекцій, у виникненні яких роль контамінованих господарчо-побутових вод доведена. Це, зокрема, спалахи холери в м. Миколаєві (1994-1995 рр.), пов'язані з незадовільним очищенням і знезараженням стічних вод перед скиданням в р. Буг, внаслідок чого відбулося зараження морепродуктів холерними вібріонами. За змістом механічних, біологічних і хімічних домішок такої води відносяться до джерел забруднення, доочищення і знезараження яких повинні проявлятися високі санітарно-гігієнічні вимоги. Середні значення величин токсикантів стічних вод і ґрунту (нафтопродукти, важкі метали, зважені речовини, біогенні сполуки, санітарно-показова мікрофлора, гельмінти) у вивчених зразках значно пе-

ревищували гранично допустимі концентрації (ГДК): нафтопродукти – 150 ГДК; ХПК- 2 ГДК; зважені речовини – 3 ГДК, залізо – 2,2 ГДК; хлориди – 5 ГДК; азот амонійний – 2 ГДК; колі-індекс – 2 ГДК [3, 4].

Причину екологічного збитку, що завдається природі, ми бачимо у відсутності у ряді випадків ефективних інженерних засобів запобігання забрудненню навколишнього середовища.

Об'єктами вивчення були органічні відходи мулів господарчо-побутових стічних вод станцій біологічного очищення і транспортних засобів.

Методи дослідження – біологічний, технологічний, аналітичний [5-7].

Українським НДІ медицини транспорту спільно з конструкторськими організаціями розроблені гігієнічно регламентовані проекти – рекомендації з переробки і утилізації твердих і рідких відходів на залізничному транспорті. На залізничних станціях запропонована наступна технологія накопичення і здачі нечистот потягами.

Варіант I. Пристрій-контейнер встановлюється безпосередньо зовні в районі туалету в днищі вагону. тверда і рідка фракції під дією сил тяжіння через трубку потрапляють у контейнер, укріплений одним кінцем на осях коліс, а іншим – на автоматичній клямці, яка кріпиться до корпусу вагону. Контейнер має ковзаючий упор, розташований вище за поверхню рейок на висоту, яка гарантує неможливість випадкових контактів із сторонніми предметами на полотні дороги. Після прибуття на станцію, обладнану місцями збору фракцій, поїзд проходить шляхами через так звану «приймальну яму», на початку і в кінці якої встановлено два кулачки. у момент контакту упору з кулачком контейнер піднімається, спрацьовує клямка, що утримує контейнер, і його вміст виливається до ями. При подальшому просуванні вагону упор входить у контакт з кулачком, піднімається і жорстко фіксується в первинному положенні.

Варіант II. Контейнер-накопичувач встановлений у вагоні безпосередньо в приміщенні туалету, наприклад, вгорі. У цьому випадку при промивці туалету водою авто-

матично включається вакуумний насос, який по трубопроводу подає фракції до підвішених контейнерів. на залізничних станціях в місцях збору і утилізації фракцій знімається пробка із зовнішньої стінки вагону, і вакуумний насос, встановлений на пероні, спорожняє контейнер.

Водні об'єкти нерідко забруднюються засобами водного транспорту за рахунок скидання механічних матеріалів отруйних рідких і радіоактивних речовин, синтетичних відходів, нафти, сміття, судових стічних вод.

З метою поліпшення санітарно-екологічної обстановки на транспорті додатково до існуючих природоохоронних засобів розроблений проект «Комплекс збору і переробки твердих відходів (побутового сміття) з суден в портах і на залізничних станціях». Вивчені нами умови збору і переробки відходів у портах і на залізничних станціях показали, що в даний час перспективним є створення модулів із застосуванням відповідних технологічних засобів і механізмів. Техніко-економічне обґрунтування показує, що практичне впровадження розроблених інституту проектів, крім екологічного ефекту, може дати істотний економічний прибуток.

Підсумок

Для практичної реалізації розробок вважаємо за необхідне консолідувати зусилля фахівців, зацікавлених міністерств і відомств у створенні єдиної концепції і уніфікованих нормативних актів із ключових природоохоронних питань, зокрема, проблеми правління відходами на різних видах транспорту.

Література

1. Збірка важливих офіційних матеріалів з санітарних і протиепідемічних питань / Міністерство охорони здоров'я України. - К: 1998.- 263с.
2. Использование иммобилизованных культур микробов-деструкторов для доочистки нефтесодержащих вод / Сиденко В.П., Мордвинова В.И., Мелюх Н.Д. и др. // Микробиол. журн. – 1986.- Т. 48, № 5. – с. 26-29.
3. К вопросу защиты экосистемы прибре-

режных вод Черного моря / Сиденко В.П., Войтенко А.М., Кычин В.П., Сазонова Э.Е. Перспективные направления экологии, экономики, энергетики: Сб. науч. ст. – Одесса, - 1988. –с. 37-40.

4. Международные медико-санитарные правила. – ВОЗ, 2005. – 69с.
5. Некоторые аспекты санитарного состояния северо-западной прибрежной части Черного моря и экологические особенности эксплуатации объектов морехозяйственного комплекса Украины: / Сиденко В.П., Войтенко А.М., Кычин В.П., Сазонова Э.Е // Вісн. морської медицини. – Одесса, 1988. – с. 111-113.
6. Некоторые пути решения проблемы экологии Причерноморских городов / Сиденко В.П., Войтенко А.М., Сазонова Э.Е и др. // Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Одесса, 1988. – с. 135-138.
7. Сиденко В.П., Ковалишин В.Н. Комплексная гигиеническая оценка приоритетных показателей загрязнения окружающей среды на железнодорожном транспорте Украины // Материалы 1-й междунар. науч.-практ. конф. «Проблемы гигиены и эпидемиологии на железнодорожном транспорте». - Львов, 1998.
8. Пономаренко А.М., Гоженко А.І., Кузнецов О.В. Гігієнічна оцінка ефективності очищення і знезараження стічних вод за санітарно-вірусологічними показниками // Науковий вісник Національного медичного університету ім. Богомольця № 2-3, 2008.- с. 18-19.
9. О.В.Кузнецов. Оцінка ризику занесення і розповсюдження небезпечних патогенів морськими судами в прибережні води українського Причорномор'я // Вісник морської медицини. – Одеса. -№ 3-4.
10. Сиденко В.П., Пономаренко А.Н., Гоженко А. И., Кузнецов Л.В. Санитарная охрана морских рубежей Одессы: Феникс, 2007.- с. 368.

Резюме

**ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО
УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ НА ТРАНСПОРТЕ
УКРАИНЫ**

*Кузнецов О.В., Пономаренко А.М.,
Гоженко А.И.*

Особое место в Украине в проблеме антропогенного загрязнения окружающей среды занимают водный, авиационный и железнодорожный транспорт с их промышленно-хозяйственными инфраструктурами. Причиной экологического ущерба, наносимого природе, в ряде случаев является отсутствие эффективных инженерных средств предотвращения загрязнения окружающей среды, в связи с чем были разработаны и предложены к применению проектно-технологические и санитарно-гигиенические схемы – варианты решений по технологии накопления, сбора и утилизации жидких и твердых бытовых и производственных отходов на железнодорожном, водном транспорте и их инфраструктурах. Назрела необходимость создания всеми структурами Министерства транспорта и связи, занимающимися этими проблемами, единой концепции и унифицированных нормативных актов по ключевым природоохранным вопросам, в том числе и проблеме управления утилизацией отходов на различных видах транспорта.

Ключевые слова: санитария, экология, железнодорожный транспорт, воздушный транспорт, водный транспорт, отходы, утилизация

Summary

**THE ORGANIZATION OF MEASURES ON
THE WASTE RECYCLING ON TRANSPORT
OF UKRAINE**

*Kuznetsov O.V., Ponomarenko A.M.,
Gozhenko A.I.*

Cause of ecological harm, inflicted to the nature in a number of cases is absence of effective engineering facilities of prevention of environment contamination. Due to this there were developed and offered to application project-technological and sanitary-hygienic charts – variants of decisions on technology of accumulation, collection and utilization of hard and liquid domestic and industrial waste products on railway and water transport and their infrastructures. A need to develop a unique concept and standardized normative acts on key nature saving questions, including problem of management of waste products utilization on the different types of transport generated.

Key words: sanitation, ecology, railway transport, was les, utilization.

*Впервые поступила в редакцию 22.08.2010 г.
Рекомендована к печати на заседании
редакционной коллегии после рецензирования*

УДК 626.2(571)+(575)

**О НЕКОТОРЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ВНЕДРЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ
РЕКОМЕНДАЦИЙ НА ОБЪЕКТАХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА КАЗАХСТАНА**

Шайсултанов К.Ш.

Центральный департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора на транспорте Комитета Министерства здравоохранения Республики Казахстан, Астана (Казахстан)

Ключевые слова: национальная компания, железнодорожный транспорт, условия труда, гигиеническая оценка, экономический эффект.

Железнодорожный транспорт Казахстана занимает достойное место в перевозочном процессе республики и отрасль вносит значительный вклад в динамичном развитии экономики страны.

Особенностью отрасли является то,

что все производства и подразделения по профилю работы объединены в Акционерные общества (АО), составляющие единое юридическое лицо по вертикали, подведомственные АО «Национальная компания «Льазатан темір жолы»».