

УДК 502:504

## СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ ЗАБРУДНЕННЯ НАФТОПРОДУКТАМИ ВОДНОЇ ПОВЕРХНІ

**Вамболь С.О., д.т.н., проф., Рясенчук С.О., Тимощук В.В.**

*(Харківський національний технічний університет сільського господарства  
імені Петра Василенка)*

Вода є найважливішою складовою існування людини та будь-яких живих істот. Вона постійно використовується нами протягом усього життя та є важливим елементом, який покращує травлення, допомагає регулювати температуру тіла і контролювати власну вагу, очищає від шкідливих токсинів наш організм; не дає зникнути з лиця землі флорі та фауні. Саме тому збереження чистоти води, це перш за все збереження нашого життя. Ми не можемо існувати як без сучасних речей, які нам дістаються саме завдяки нафті, так і без води важко уявити наше життя, тому важливим етапом розвитку є вміння балансувати між двома такими різними і важливими світами сьогодення.

Сьогодні, розуміючи усі проблеми з забрудненням природних вод нафтопродуктами, хотілося б більш детально розглянути питання щодо ліквідації наслідків забруднення нафтопродуктами водної поверхні. Слід зазначити, що ліквідація представляє собою певні заходи з локалізації і збору нафти з поверхні моря у випадку її аварійного розливу.

Система управління ліквідації наслідків забруднення нафтопродуктами водної поверхні це комплекс підсистем взаємопов'язаних між собою. Використовуючи підхід багаторівневої декомпозиції, що базується на методі аналізу ієрархій Т. Сааті для нашої роботи пропонується наступне розподілення на п'ять етапів. Кожний з етапів має свої підсистеми, які пов'язані між собою

На першому етапі відбувається збір інформації щодо надзвичайної ситуації, визначення показників забруднення і порівняння їх з гранично допустимими концентраціями (ГДК). Отримання інформації щодо надзвичайної ситуації повинно надходити з офіційних джерел ДСНС, МВС та інші. На цьому етапі обов'язково повинна проводитись оцінка масштабу надзвичайної ситуації (державна, регіональна, місцева), а також встановлення загроз для населення та території. Ці складові можна вважати окремими підсистемами на цьому етапі які взаємопов'язані між собою.

Другий етап. Визначення технічних параметрів забруднення. Основними підсистемами можна вважати:

- Визначення складу нафтопродуктів забруднення водної поверхні.
- Визначення об'єму забруднення водної поверхні.
- Визначення можливих закономірностей розповсюдження забруднення водної поверхні.

При цьому слід враховувати що основна інформація для цих підсистем надходить з першого етапу. Якщо виявились нові обставини або данні, то вони також передаються до інформаційної системи.

Майже один з найважливіших етапів це прийняття рішення, або інакше вибір способу ліквідації наслідків забруднення водної поверхні. Він потребує ретельного аналізу попередніх етапів, і після цього прийняття рішення. Для цього пропонується діяти в межах трьох основних підсистем, а саме:

- Вибір способу ліквідації наслідків забруднення водної поверхні.
- Розрахунок сил і засобів для ліквідації наслідків забруднення.
- Розрахунок часу для ліквідації наслідків забруднення.

Взаємний зв'язок між цими складовими етапу передбачає коригування і уточнення отриманих параметрів розрахунку.

Четвертий етап. Комплексний водоохоронний захід з ліквідації наслідків розливу нафти. На цьому етапі безпосередньо реалізація ліквідації наслідків розливу нафти. У загальному підході можна виділити дві основні взаємопов'язані підсистеми, це методика з ліквідації наслідків розливу нафти з урахуванням специфіки ситуації та ліквідації наслідків забруднення.

Остаточним етапом є оцінка ефективності ліквідації наслідків забруднення водної поверхні. Основними є три підсистеми також пов'язані між собою, це екологічний моніторинг водної поверхні і оцінка стану навколишнього середовища з точки зору ГДК, оцінка збитку, що підлягає компенсації довіллю від забруднення нафтою водних об'єктів, та оцінка збитку від забруднення атмосфери вуглеводнями випаровуванням нафтопродуктів з поверхні вод.

Послідовність виконання всіх етапів завершується контролем порівняння стану водної поверхні і атмосфери у прилеглий території з параметрами до забруднення або з відповідністю норм ПДК забруднюючих речовин. Якщо після ліквідації наслідків забруднення маємо не відповідність щодо норм ПДК речовин, то маємо проводити додаткові заходи по очищенню поверхні вод з використанням інших способів, технологій, фізико-хімічних та біологічних методів усунення забруднення. Для цього необхідно проводити додатковий аналіз ефективності дії біодеструкторів.

### **Список літератури:**

1. Назаренко С.К., Архипова Л.М. Сучасні методи ліквідації аварійних розливів нафти на водних об'єктах суходолу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://194.44.112.13/journals/4776p.pdf>.
2. Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.gostrf.com/normadata/1/4293836/4293836449.htm>.
3. Ефективність заходів з охорони навколишнього природного середовища [Електронний ресурс]. – [https://pidruchniki.com/1059012338886/rps/efektivnist\\_zahodiv\\_ohoroni\\_navkolishnogo\\_prirodnogo\\_seredovischa](https://pidruchniki.com/1059012338886/rps/efektivnist_zahodiv_ohoroni_navkolishnogo_prirodnogo_seredovischa).