

**Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова**

Факультет екологічної та техногенної безпеки

(повне найменування інституту, назва факультету)

Кафедра екології та природоохоронних технологій

(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проекту (роботи)

магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: **ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ
ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ФІЛІЇ «ОЛЬВІЯ» ДЕРЖАВНОГО
ПІДПРИЄМСТВА «АДМІНІСТРАЦІЯ МОРСЬКИХ ПОРТІВ УКРАЇНИ»
(АДМІНІСТРАЦІЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО
МОРСЬКОГО ПОРТУ «ОЛЬВІЯ»)**

Виконали: студенти б курсу, групи 6285м
спеціальності 183 «Технології захисту
навколишнього середовища»
спеціалізації «Технології захисту
навколишнього середовища»
галузі знань 18 «Виробництво та технології»
Білопольська Тетяна Олексіївна

(прізвище та ініціали)

Худолій Олексій Вікторович

(прізвище та ініціали)

Керівник Ремешевська Ірина Володимирівна

(прізвище та ініціали)

Рецензент Жильников Володимир Федорович

(прізвище та ініціали)

м. Миколаїв – 2020 року

3. Вихідні дані до проекту (роботи) _____

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) пояснювальна записка складається з семи розділі, загальною кількістю сторінок

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
презентація з слайдів

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Розділ 1	9.11.2020	
2.	Розділ 2	16.11.2020	
3.	Розділ 3	23.11.2020	
4.	Розділ 4	30.11.2020	
5.	Розділ 5	07.12.2020	
6.	Розділ 6	14.12.2020	
7.	Розділ 7	14.12.2020	

Студент

_____ **Т.О.Білопольська**
(підпис) (прізвище та ініціали)

Студент

_____ **О.В. Худолій**
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ **І.В.Ремешевська**
(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНИЙ СТАН ВИРОБНИЧО-ЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ ДІЯЛЬНОСТІ ФІЛІЇ «ОЛЬВІЯ» ДП АМПУ (АДМІНІСТРАЦІЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО МОРСЬКОГО ПОРТУ «ОЛЬВІЯ»)	
1.1 Загальна характеристика філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»).....	
1.2 Аналіз виробничої діяльності філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»).....	
1.3 Екологічні аспекти виробничої діяльності філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»).....	
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ФІЛІЇ «ОЛЬВІЯ» ДП АМПУ (АДМІНІСТРАЦІЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО МОРСЬКОГО ПОРТУ «ОЛЬВІЯ») В ЗАГАЛЬНІЙ СИСТЕМІ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ДП «АДМІНІСТРАЦІЇ МОРСЬКИХ ПОРТІВ УКРАЇНИ»	
2.1 Аналіз контексту організації та розуміння потреб і очікувань зовнішніх зацікавлених сторін.....	
2.2 Екологічна політика ДП «АДМІНІСТРАЦІЯ МОРСЬКИХ ПОРТІВ УКРАЇНИ».....	
2.3 Система екологічного менеджменту підприємства та визначення області її застосування.....	

2.4 Ідентифікація можливих аварійних ситуацій у структурних підрозділах філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»)

2.5 Організаційно-технічні заходи щодо мінімізації виникнення аварійних ситуацій у структурних підрозділах філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»)

РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЛІКВІДАЦІЇ АВАРІЙНИХ РОЗЛИВІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АКВАТОРІЇ ФІЛІЇ «ОЛЬВІЯ» ДП АМПУ (АДМІНІСТРАЦІЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО МОРСЬКОГО ПОРТУ «ОЛЬВІЯ»)

3.1 Розрахунок критеріїв небезпеки аварій з розливом нафти на акваторії філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»)

3.2 Організаційно-технічні заходи з локалізації та ліквідації аварійних розливів забруднюючих речовин філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»)

3.3 Характеристики бонових загороджень, способи їх установки

РОЗДІЛ 4. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРОВЕДЕННЯ ДНОПОГЛИБЛЮВАЛЬНИХ РОБІТ В АКВАТОРІЇ ФІЛІЇ «ОЛЬВІЯ» ДП АМПУ (АДМІНІСТРАЦІЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО МОРСЬКОГО ПОРТУ «ОЛЬВІЯ»)

4.1 Характеристика природних умов ділянки проведення днопоглиблювальних робіт філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»)

4.2 Організація і управління днопоглиблювальними роботами філії

«Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»)	.....
4.2.1 Управління і контроль за здійсненням експлуатаційних днопоглиблювальних робіт	.....
4.2.2 Шляхи утилізації ґрунтів днопоглиблення	.....
4.2.3 Вибір технічних засобів для виконання робіт	.....
4.2.4 Організація виконання експлуатаційних днопоглиблювальних робіт	.....
4.3 Вплив днопоглиблювальних робіт на водне середовище	.....
4.3.1 Розрахунок динаміки розповсюдження суспензій і забруднюючих речовин при проведенні днопоглиблювальних робіт	....
4.3.2 Оцінка первинного змішення при проведенні днопоглиблювальних робіт	.....
4.3.3 Оцінка довготривалого розповсюдження	.....
4.4 Вплив днопоглиблювальних робіт на геологічне середовище	.....
4.5 Вплив днопоглиблювальних робіт на повітряне середовище	.....
4.6 Аварійні ситуації та заходи щодо запобігання їх виникнення при проведенні днопоглиблювальних робіт	.....

РОЗДІЛ 5 ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПОВОДЖЕННЯ З СУДНОВИМИ ВІДХОДАМИ ФІЛІЇ «ОЛЬВІЯ» ДП АМПУ (АДМІНІСТРАЦІЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО МОРСЬКОГО ПОРТУ «ОЛЬВІЯ»)

5.1 Організація поводження з відходами філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»).....	
5.2 Порядок приймання судових відходів філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»).....	
РОЗДІЛ 6 РОЗРОБКА ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ У ВІДДІЛІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ФІЛІЇ «ОЛЬВІЯ» ДП АМПУ (АДМІНІСТРАЦІЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО МОРСЬКОГО ПОРТУ «ОЛЬВІЯ»).....	
6.1 Аналіз небезпечних та шкідливих факторів у відділі екологічної безпеки.....	
6.2 Розрахунок системи штучного освітлення приміщення відділу екологічної безпеки.....	
6.3. Розробка заходів щодо зменшення впливу небезпечних і шкідливих факторів у відділі екологічної безпеки.....	
РОЗДІЛ 7 РОЗРАХУНОК КОМПЕНСАЦІЙНОГО ПЛАТЕЖУ ЗА ЗБИТОК НАНЕСЕНИЙ НАВКОЛИШНЬОМУ СЕРЕДОВИЩУ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ДНОПОГЛИБЛЮВАЛЬНИХ РОБІТ.....	
7.1 Вплив на водне середовище при проведенні днопоглиблювальних робіт	
7.2 Розрахунок компенсаційного платежу за збиток нанесений навколишньому середовищу при проведенні днопоглиблювальних робіт.....	
ВИСНОВКИ.....	
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	

ВСТУП

Морський транспортний комплекс є багатофункціональною структурою, що задовольняє потреби національної економіки у транспортному забезпеченні, сприяє розвитку міжнародної торгівлі та реалізує зобов'язання України як морської держави. Водний транспорт, що обслуговується у морських портах, є найдешевшим та відносно екологічним у порівнянні з іншими видами транспорту, що робить його конкурентним всередині країни для цілей внутрішньої та міжнародної торгівлі.

Українські порти в цілому відповідають міжнародним вимогам щодо комплексу сервісних послуг, які надаються судну. Через спеціально уповноважених агентів судовласник може отримати паливе, воду, інші види постачання, провести ремонт, здати відходи та залишки вантажу і отримати інші послуги. Удосконалення інфраструктури морських перевезень, незважаючи на збільшення обсягу вантажопотоків, здійснюється повільно; існує значна диспропорція в розвитку окремих торговельних портів, відсутні умови для забезпечення випереджального розвитку і використання в повному обсязі їх потенціалу.

Державна система забезпечення безпеки судноплавства, належний стан якої є визначальною умовою конкурентоспроможності українських морських торговельних портів на світовому ринку, не повною мірою відповідає вимогам міжнародних стандартів, зокрема стосовно виконання міжнародних зобов'язань України у природоохоронній галузі.

Морські порти України за рівнем вимог до екологічної безпеки потребують вживання додаткових заходів із зниження негативного техногенного впливу виробничих процесів на природне навколишнє середовище й людину.

Основним напрямом підвищення екологічної безпеки портів є створення сучасної інфраструктури та системи менеджменту щодо проведення з корабельними відходами та залишками вантажів, ефективність якої визначається сучасним рівнем організації її діяльності та технічним рівнем приймального обладнання.

Дослідження функціонування існуючої системи екологічної безпеки портів, аналіз вживаних заходів безпеки та системи управління надають основу для розробки більш ефективних заходів спроможні підвищити рівень безпеки сучасного підприємства.

Метою магістерської роботи є дослідження функціонування системи екологічної безпеки Філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія») за для розробки нових та вдосконалення існуючих природоохоронних заходів.

Об'єкт дослідження: техногенно-небезпечні виробничі процеси філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»).

Предмет дослідження: система екологічної безпеки філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»).

Основні завдання:

1. Проаналізувати сучасний стан виробничо-екологічних аспектів діяльності філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»).

2. Проаналізувати функціонування екологічного менеджменту філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія») в загальній системі екологічного менеджменту ДП «АМПУ».

3. Дослідити екологічну безпеку ліквідації аварійних розливів забруднюючих речовин в акваторії філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»).

4. Провести ідентифікацію аварійних ситуацій у структурних підрозділах філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»).

5. Дослідити екологічну безпеку поводження з судновими відходами філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»).

6. Дослідити екологічну безпеку проведення днопоглиблювальних робіт філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»).

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНИЙ СТАН ВИРОБНИЧО-ЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ ДІЯЛЬНОСТІ ФІЛІЇ «ОЛЬВІЯ» ДП АМПУ (АДМІНІСТРАЦІЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО МОРСЬКОГО ПОРТУ «ОЛЬВІЯ»)

1.1 Загальна характеристика філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»)

Філія «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія») (далі - Філія «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія»)) – сучасний міжнародний високо механізований універсальний вузол, що спеціалізується на перевантаженні тарно-штучних, в тому числі потребуючих спеціальних умов перевантаження і зберігання вантажів, з сухопутних видів транспорту на морські і річкові судна та у зворотному напрямку.

Філія «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія») належить до групи портів Північно-Західного Причорномор'я, яка складається з 8 портів: БілгородДністровський, Чорноморськ, Одеса, Южний, Ольвія, Миколаїв, Херсон, Скадовськ. Порт засновано в 1965 році на лівому березі Дніпро-Бузького лиману. Єдиним портовим оператором, що веде стивідорну діяльність на території Філія «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія»). Розташування порту наведено на рисунку 1.1.

Територія порту зарахована до земель транспорту для обслуговування порту та складає 178,8 га. Підхід суден до порту здійснюється по Бузько-Дніпровсько-Лиманському каналу (далі – БДЛК) відповідно до правил плавання по цьому каналу. Відстань від Очакова до порту – 37,6 морських миль. Акваторія обладнана плавучими і береговими засобами навігаційного устаткування. Характеристика причалів та перевантажувального обладнання.

Порт, для виконання вантажно-розвантажувальних робіт і обслуговування

морських і річкових суден використовує 8 причалів, загальною довжиною 1,81 км. Глибини і довжина причальної лінії дозволяють приймати судна завдовжки до 230 м, шириною до 32,5 м, дедвейтом до 80 тис. тонн (відповідно до правил плавання по каналу). Глибини біля причалів становлять від 9,75 м до 11,5 м, але прохідна глибина БДЛК в 10,3 м обмежує можливості порту щодо прийому суден.

На фронтальній лінії причалів порту експлуатуються 14 порталних кранів «Альбрехт», «Альбатрос», «Сокіл», «Кондор», «Стерх» вантажністю від 10 до 40 тонн, 8 порталних кранів вантажністю 10-16 тонн знаходяться на тилкових майданчиках. Гараж внутрішньопортової механізації налічує близько 150 одиниць перевантажувальної техніки: автотранспортувачі «Toyota», «Kalmar», «Konecranes» «Hyster», «Komatsu» вантажністю від 1,5 до 25 тонн, портові тягачі «Sisu», «Terberg», «Kalmar», обладнанні залізничними автозчеплювальними пристроями маневрові трактори, ковшові фронтальні навантажувачі, парк ролтрейлерів.

При існуючому рівні механізації розрахункова переробна спроможність філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія») складає до 2,57 млн. тонн сухих вантажів на рік. Переробна спроможність, оснащення порталними кранами, наявність критих та відкритих складських площ наведені в таблиці 1.1.

Для зберігання вантажів порт має відкриті складські майданчики площею 277 200 м². Загальна площа критих складських майданчиків складає 41 135 км². Крім того, в складську інфраструктуру входить спецкомплекс для прийому і зберігання вантажів спецпризначення, загальною площею зберігання 105 700 м². Транспортна інфраструктура порту має розвинену інфраструктуру під'їзних залізничних шляхів. Їх загальна протяжність складає 16,5 км, включаючи 33 стрілочні переклади. Залізничні колії підведені на усі вантажні причали і тилкові майданчики порту. Розвинена рампова залізнична інфраструктура вивантаження-

навантаження значно спрощує перевантажувальні процеси для колісної та гусеничної техніки. Примикання до мережі залізниць загального користування здійснюється через станцію «Жовтнева» Херсонського відділення Одеської залізниці. Обслуговування під'їзних залізничних шляхів порту здійснюється локомотивом станції «Жовтнева». Станція «Жовтнева» є тупиковою, вона обслуговує крім філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія») ще декілька великих підприємств, серед яких ТОВ «МСП «Ніка-Тера» і ТОВ «Миколаївський глиноземний завод». Робота станції виконується цілодобово. Встановлена пропускна спроможність станції складає 828 вагонів на добу. Автодорожня інфраструктура складається з асфальтованих і бетонованих автомобільних доріг загальною протяжністю 8,4 км. Автомобільні дороги підведені до усіх складів. Будь яких перешкод для проїзду негабаритних вантажів немає.

Об'єкти, що знаходяться на балансі та у господарському філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія») У складі майна, що планується до передачі в концесію, найбільш значимими активами є: 127 – 57 будівель та споруд, включаючи 2 склади генеральних вантажів; – 20 відкритих складських майданчиків; – Інженерні мережі; – Внутрішньопортова транспортна інфраструктура (автодороги та залізничні колії); – 22 порталних крана; – Більше ста одиниць перевантажувальної техніки – 3 буксири – 27 одиниць транспорту

Будівлі та споруди виробничого та сервісного призначення (адмін. будівлі, склади, розвантажувальні естакади, гаражі та навіси для техніки, майстерні для ремонту та технічного обслуговування обладнання: майстерні, гаражі, пункт заправки паливом, зберігання мастильних матеріалів, фарб і хімікатів, пожежне депо, тощо), займають площу 86,5 тис м² .

Багатоцільові криті склади (генеральних вантажів), розташовані в тилу вантажних причалів № 4 та 6, та мають загальну площу близько 41 000 м² . У 2014-2015 роках були проведені технічні обстеження будівель та споруд, які

показали їх задовільний стан. Фізичний знос різних елементів споруд оцінено від 10 до 30%.

20 відкритих складських майданчиків різного розміру, розташовані на всіх вантажних причалах, на фронті та в тилу. Загальна площа відкритого зберігання складає близько 277 000 м².

Усі внутрішньопортові вантажні оперативні майданчики, проїзди, дороги і під'їзди мають вдосконалені постійні покриття. Покриття майданчиків виконано монолітними цементобетонними, збірними залізобетонними плитами та асфальтобетоном. Автодорожня інфраструктура складається з асфальтованих і бетонуваних автомобільних доріг загальною протяжністю 8,4 км. Автомобільні дороги підведені до усіх складів. Будь яких перешкод для проїзду негабаритних вантажів немає. Переробна спроможність, оснащення порталними кранами, наявність критих та відкритих складських площ приведена в Таблиці 1.1.

У січні – березні 2015 р компанією ПАТ «Інпроектсервіс» було виконане технічне обстеження складських майданчиків. За результатами обстеження, покриття та основи складських майданчиків та автомобільних доріг на час обстеження знаходились в задовільному стані, були відсутні значні дефекти і пошкодження, які перешкоджали б нормальній експлуатації майданчиків в нормативному режимі або суттєво знижували б несучу здатність шарів та ґрунтів основи.

Відповідно до нормативних документів з питань обстеження та паспортизації споруд (Положення про безпечну і надійну експлуатації промислових будівель та споруд, затверджене Наказом Держбуду України від 27.11.1997 року за №32/288 і зареєстрованим у Мін'юсті України в липні 1998 року за №424/2864) знос конструкцій покриття наближався до 20% і загальний технічний стан характеризувався як «II задовільний».

Прохід кораблів з Чорного моря до порту здійснюється безпосередньо з 11-ї коліна БузькоДніпровського Лиманського каналу (БДЛК) загальною довжиною

44 миль, шириною навігації 100 м і навігаційною глибиною 11,2 м. Проектна осадка наразі складає 10,3 м. Від БДЛК до акваторії порту судна потрапляють через південний (довжина 1,7 км), та північний (довжина 2,4 км) підхідні канали. Для навігації на БДЛК допускаються судна з довжиною до 215 м. Прохід кораблів з довжиною більш ніж 170м дозволяється у денний час. Кораблі з довжиною більше 187м потребують буксирної проводки. Функціонально акваторія порту включає в себе: – район очікування – якірна стоянка № 363; 131 – підхідні канали до причалів з поворотним колом; – експлуатаційні акваторії причалів. Для забезпечення безпечного підходу та маневрування суден біля причалів акваторія порту оснащена навігаційними знаками - прибережними та плаваючими.

1.2 Аналіз виробничої діяльності філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»)

Філія «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія») здійснює перевалку різних типів вантажів, але все більше оператори, що працюють в Порту, зосереджують свою увагу на двох «цільових» типах вантажів - зернові та будівельні матеріали, що становили понад 80% загального обсягу вантажів у 2017 році. Обсяги та частка ринку цільових вантажів порту приведені в Таблиці 1.2.



Рисунок 1.1 – Розташування філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія»)

Таблиця 1.1 - Переробна спроможність, оснащення порталними кранами, наявність критих та відкритих складських площ філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія»)

Найменування причалу	Довжина, м	Глибина (паспортна), м	Кількість порталних кранів на причальній лінії	Кількість порталних кранів на тилових майданчиках, од.	Спеціалізація (номенклатура оброблених вантажів)	Площа відкритих складських площадок, кв.м	Площа критих складських площадок, кв.м	Пускова максимальна переробна спроможність, тис. тонн
Причал №1	180,00	10,50	2	-	генеральні	90 000	2160	250
Причал №2	180,00	10,50	3	-	генеральні, зернові й продукти перемолу ¹			250
Причал №3	225,60	11,50	3	2	генеральні	80 800	8640	460
Причал №4	201,75	11,50	2	3	генеральні, навалювальні			460
Причал №5	285,00	11,50	2	2	генеральні, навалювальні	73 000	8640	500
Причал №6	210,10	11,50	2	1	генеральні, навалювальні			500
Допоміжний причал	250,13	9,75	-	-	ро-ро (накатні вантажі)	30 000	-	150
РАЗОМ	1532,58		14	8		273800	19440	2570

Таблиця 1.2 - Обсяги та частка ринку цільових вантажів філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія»))»

Млн. т	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Сукупний темп річного зросту	2012-2017%
Усього вантажу – Ольвія	6037	5567	6975	6911	6539	6880	2,7%	14%
Нафта-Ольвія	143	39	-	-	-	-	-100%	-100%
Вугілля-Ольвія	422	491	846	335	65	35	-39,3%	-91,8%
Різні руди – Ольвія	-	31	25	-	-	-	не заст.	не заст.
Будівельні матеріали – Ольвія	-	-	741	1386	1741	2159	не заст.	не заст.
Зернові культури – Ольвія	1204	1643	2242	2445	3046	3316	22,5%	175,4%
Чорні метали - всі-Ольвія	2018	1374	1559	1301	740	224	-35,6%	-88,9%
Частка - Базові вантажі – Ольвія	62,7 %	64,3 %	77,6%	79,1%	85,5%	83,3%	не заст.	не заст.
Ольвія – Частка ринку								
Нафта-Ольвія	3,8%	1,1%	-	-	-	-	не заст.	не заст.
Вугілля-Ольвія	3,4%	3,8%	6,8%	3,7%	1,1%	0,3%	не заст.	не заст.
Різні руди - Ольвія	-	0,1%	0,1%	-	-	-	не заст.	не заст.
Будівельні матеріали – Ольвія	-	-	20,3%	29,1%	42,6%	36,8%	не заст.	не заст.
Зернові культури – Ольвія	4,4%	6%	6,7%	6,5%	7,6%	8,1%	не заст.	не заст.
Чорні метали - всі-Ольвія	10,8%	7,8%	8,2%	7,1%	4,4%	1,5%	не заст.	не заст.
ДП «СК «Ольвія», обсяги перевалки	<i>не заст.</i>	1843	2411	2450	2230	2510	8%	36,2%
ДП «СК «Ольвія», % від порту «Ольвія»	<i>не заст.</i>	33,1%	34,6%	35,5%	33,9%	36,5%	не заст.	не заст.

Обсяги вантажів наведені з урахуванням обсягів вантажопереробки ТОВ «Ніка-Тера» та ПАТ «МСЗ «Океан» (з 01.03.2018 дані АМПУ по обсягах переробки вантажів надаються без урахування ПАТ «Миколаївський суднобудівний завод «Океан» і ТОВ «МСП Ніка-Тера»)

Внаслідок конфлікту в окупованих регіонах Донбасу, багатих вугіллям, ДП «СК «Ольвія», як і інші портові оператори, зазнало значного зменшення обсягів перевалки вугілля. Однак, окрім абсолютного зниження перевалки вугілля, порт «Ольвія» в останні роки також зазнав зниження частки вугілля, яка все ще поставляється з цього регіону.

Крім того, після введення в експлуатацію нових складських потужностей в порту «Южний», один з основних виробників сталі перевів вантаж з порту «Ольвія» до порту «Южний». Таким чином, через конкурентні виклики, порт «Ольвія» втратив обсяги перевалки чорних металів, які зменшилися з 10% частки на ринку України в 2012 році до приблизно 1,5% у 2017 році.

Наведене зменшення обсягів перевалки вугілля та сталі значною мірою компенсувалося зростанням перевалки зерна та будівельних матеріалів. Однак, філія «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія») стикається зі зростаючою конкуренцією з боку нових приватних терміналів, особливо в експорті зерна. В період з 2013 по 2017 роки, філія «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія») збільшило загальний обсяг перевалки на 36,2%, а його частка у загальних об'ємах перевалки порту «Ольвія» зросла з 33,1% у 2013 р. до 36,5% у 2017.

2017 рік філія «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія») закінчило з фінансовим результатом від операційної діяльності на рівні 127 млн грн (гроші доступні для інвестування та/або передачі до держбюджету у вигляді дивідендів). Підприємство сплатило майже 92 млн грн дивідендів до держбюджету.

За даними Національного морського рейтингу України – 2019 підприємство займає 6 місце серед інших стивідорних компаній Миколаївського регіону за обсягами оброблених вантажів у 2019 році (Рис. 1.2)

ТОП-20 стивідорних компаній Миколаївського регіону 2019 року*



Рисунок 1. 2 – ТОП 20 стивідорних компаній Миколаївського регіону 2019 року.

Вантажопереробка підприємства за 2019 рік склала 1606,3 тис. тон, що нижче від плану на 36,3% та від звіту за 2018 рік на 20,0%. Зниження відбулося внаслідок зменшення перевалки сипучих вантажів на 43,4% проти плану та на 28,7% проти звіту за 2018 рік. Зменшення вантажообігу сипучих вантажів відбулось внаслідок: переробки тріски технологічної через зменшення попиту та суттєвих змін на ринку збуту – Туреччині, зниження переобки інших МБМ через насичення продукцією на ринках збуту та відсутність нових замовлень, зниження переробки зернових і харчових вантажів. Структура вантажів наведена у Таблиці 1.

Таблиця 1.3 - Структура обсягів переробки вантажів (2018-2019 р.р.) філії
«Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія»), т. тон

	Звіт за 2018 р.	План на 2019% р.	Звіт за 2018 р.	% виконання плану	2019 р. у %% до 2018 р.
Переробка вантажів за номенклатурою вантажу (тис. т.), усього	2123,5	2520,0	1606,3	63,7	74,0
Зовнішньоторговельні вантажі	2123,5	2518,0	1577,3	62,6	74,3
в тому числі:					
- агротехніка та сільгосптехніка	1,0	-	-	-	-
- чорні метали	513,6	485,0	397,6	82,0	77,4
- інша продукція лісової та деревообробної промисловості (тріска технологічна)	211,5	300,0	32,6	10,9	15,4
- вугілля, сланці, шихта, торф навалом	-	-	90,3	-	-
- контейнери	1,0	-	1,8	-	180,0
- інші МБМ	818,3	928,0	729,0	78,6	89,1
- інші тарно-штучні вантажі	28,8	10,0	48,4	484,0	168,1
- харчові	71,7	135,0	73,7	54,6	102,8
- зернові	473,4	660,0	146,3	22,2	30,9
- продукція хімічної промисловості	4,2	-	57,6	-	1371,4
транзит	6,6	2,0	7,1	355,0	107,6
в тому числі					
- інші тарно-штучні вантажі	-	1,0	-	-	202,9
- інші МБМ	3,5	1,0	7,1	710,0	135,0
- контейнери	3,1	-	-	-	-
каботаж	8,0	-	10,8	-	135,0
не пов'язані з вантажообсягом	32,8	-	11,1	-	33,8

Здатність філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія») конкурувати з регіональними приватними операторами визначатиме його майбутній успіх. Протягом наступних десятиліть очікується значне зростання загального експорту зерна з України з 40 млн т. у 2017 р. до майже 70 млн т. у 2030 році.

Оскільки зерновий сектор в Україні є одним з найбільш перспективних секторів зростання, філія «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія») повинна підготуватися, щоб скористатися можливостями майбутнього зростання. Однак така підготовка, а отже, і майбутній успіх підприємства, буде значно залежати від його спроможності забезпечити фінансування для інвестицій у нові об'єкти та модернізації своїх існуючих операцій.

Термінали, розташовані у Миколаївському порту та у філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія») будуть продовжувати перевалку різних генеральних вантажів, які включають експорт та імпорт. Загалом, очікується, що такий експорт та імпорт зростатимуть згідно із загальними економічними умовами в Україні. Зернові вантажі являють собою як унікальну можливість, так і виклик для цих портів. Значне зростання експорту зерна потребує значних нових інвестицій у спеціалізовані потужності перевалки зерна. У той же час, розвиток ланцюга зернової логістики створить нові конкурентні умови для портів. Виробники зерна у східних та сусідніх з Миколаївською центральних областях будуть використовувати порти Миколаївського регіону якщо це і надалі залишатиметься комерційно привабливим для них. З одного боку, наземне транспортування зерна з цих областей значно дешевше до портів Миколаївського регіону у порівнянні з глибоководними морськими портами в Одеській області (Южний, Одеський, Чорноморський). З іншого боку, менша глибина портів Миколаївського регіону означає, що зерно потрібно завантажувати на менші судна, що обмежує кількість ринків збиту та збільшує витрати, або додатково завантажувати великі судна на рейді, що також збільшує затрати.

Аналіз ринку показує, що у разі ефективного управління та з достатнім доступом до капіталу для цілей розвитку, порти Миколаївської області повинні мати достатні економічні переваги від менших затрат на транспортування, щоб компенсувати майже будь-які інші несприятливі чинники.

Наприклад, для зерна з сусідньої 8 Запорізької області (одного з найбільших зернових регіонів України) такий ефект може скласти до 6,90 дол. США за т. у порівнянні з глибоководними морськими портами Одеського регіону. Таким чином, незважаючи на те, що порти у Миколаївській області мають менші глибини та більші витрати в плані зборів за проходження каналу, Миколаївські зернові термінали мають передумови залишатися конкурентоспроможними у порівнянні з глибоководними морськими портами,

навіть при тому, що все більше зерна експортується з України до Азії з використанням суден класу Panamax.

Тим не менш, розташування порту «Ольвія» не гарантує йому беззаперечного збереження своїх позицій або участь у зростаючій торгівлі зерном. Відбудеться це чи ні буде в значній мірі залежати від здатності порту забезпечити надходження інвестиційного капіталу та швидко реагувати на виклики та зміни ринку за рахунок як якості послуг, так і конкурентних цін.

У січні-вересні 2020 року загальна вантажопереробка портових операторів спеціалізованого морського порту Ольвія склала 2,99 млн тонн, що на 49,1% (984,98 тис. тонн) перевищує показники аналогічного періоду минулого року. За напрямками відвантаження розподіл вантажів відбувся наступним чином:

експорт — 2,6 млн тонн (+39,9% до показників 9 місяців 2019 року),

імпорт — 301,34 тис. тонн (майже у 3 рази більше показників січня-вересня 2019 року),

каботажні вантажі — 49,85 тис. тонн,

транзит — 2,76 тис. тонн.

За 9 місяців 2020 року досягнуто успіхів у переробці сипучих вантажів — 2,62 млн тонн (на 62,8% більше показників аналогічного періоду 2019 року), серед яких зернових вантажів — 1,4 млн тонн (удвічі більше показників минулого року). Будівельних вантажів у січні-вересні перевантажено — 521,19 тис. тонн, інших сипучих вантажів — 409,75 тис. тонн, а також чорних металів — 321,69 тис. тонн та вугілля — 232,48 тис. тонн», — розповідають у прес-службі.

Вантажообіг портових операторів спеціалізованого морського порту «Ольвія» розподілений наступним чином:

ТОВ «СВТ Грейн» — 1,6 млн тонн;

ДП «Стивідорна компанія „Ольвія“» — 1,3 млн тонн.

За 9 місяців 2020 року філія «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія») обробила 203 судна, що на 25,3% або на 41 одиницю більше, ніж за аналогічний період минулого року

20.09.2020 року Міністерство інфраструктури, ДП «Адміністрація морських портів України», компанія QTerminals W.L.L. та ТОВ «Кютерміналз Ольвія» в режимі онлайн підписали договір про передачу в концесію спеціалізованого морського порту «Ольвія».

Відповідно до договору, компанія-концесіонер — провідний світовий оператор QTerminals інвестує у розвиток порту близько 3,4 млрд грн. Крім цього, не менше 80 млн грн буде вкладено в місцеву інфраструктуру.

Присудження концесії є важливою інвестиційною можливістю в одному з найперспективніших українських портах, що вказує на те, що всі роботи з модернізації, які проводитиме QTerminals в порту, сприятимуть підтримці її діяльності та підвищенню рівня її навігаційних і логістичних служб, пов'язаних з нею. Цей крок буде посилювати економічне співробітництво з українськими компаніями.

Відповідно до договору, об'єктом концесії є цілісний майновий комплекс, що включає майно ДП «Стивідорна компанія «Ольвія», ДП «Адміністрація морських портів України», а також об'єкти, спеціально збудовані відповідно до умов концесійного договору. Майно, передане концесіонеру у складі об'єкта концесії, залишається у державній власності та після завершення терміну дії концесійного договору передається державі з усіма об'єктами, побудованими або модернізованими інвестором за період його роботи. Також для ведення концесійної діяльності концесіонеру надаються в оренду земельні ділянки за рішенням Миколаївської ОДА. Ставка орендних платежів визначатиметься Миколаївською міською радою.

Період дії концесії триватиме 35 років, протягом яких концесіонер зобов'язується: забезпечити належне функціонування та обслуговування порту;

щорічно сплачувати концесійний платіж у розмірі щонайменше 80 млн грн з урахуванням індексації та 0,75% від чистого доходу концесіонера. Це у 16 разів більше, ніж прибуток порту за минулий рік; внести кошти у розвиток інфраструктури Миколаєва — не менше 80 млн грн внеску на вирішення інфраструктурних проблем Корабельного району міста; здійснити будівництво нових об'єктів нерухомості на території підприємства, які охоплюють, у тому числі, але не виключно: зерновий термінал або універсальний перевантажувальний комплекс проектною потужністю 2 млн тонн зернових вантажів на рік та інфраструктурні/промислові об'єкти нерухомості у північній частині порту; протягом перших 3,5 років від початку концесії здійснити інвестиції в об'єкт концесії не менше 1,5 млрд грн (з урахуванням ПДВ), а протягом перших 10 років додатково інвестувати щонайменше 1,8 млрд грн; забезпечити мінімальний обсяг перевалки вантажів не менше 2,55 млн тонн на рік від шостого року з дати початку концесії до 2029 року та не менше 2,83 млн тонн на рік після 2030 року; забезпечити максимальне використання у концесійній діяльності працівників-громадян України; перевести всіх працівників філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія») та частину працівників ДП «АМПУ», не допускаючи їх звільнення за ініціативи концесіонера або уповноваженого ним органу протягом 6 років з моменту прийняття концесіонером на роботу та підвищувати рівень їх ЗП відповідно до законодавства; протягом перших 3-х років з моменту прийняття працівників концесіонером на роботу не допускати зниження їх заробітної плати нижче рівня ЗП, встановленої станом на 1 березня 2019 року з індексацією та з урахуванням зростання прожиткового мінімуму до дати укладення концесійного договору; укласти новий колективний договір з первинною профспілковою організацією строком на 5 років та на умовах, не гірших за ті, що містяться у колективному договорі порту, чинному станом на 1 березня 2019 року; провести екологічну та соціальну оцінку проекту, впровадити та підтримувати функціонування

системи екологічного і соціального менеджменту, систематично проводити оцінку впливу діяльності підприємства на довкілля; компенсувати витрати на підготовку проекту концесії, зокрема, розробку техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) та проекту конкурсної документації.

1.3 Екологічні аспекти виробничої діяльності філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»)

Екологічна діяльність підприємства відповідає положенням Закону України «Про основні засади державної екологічної політики», Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» та іншим нормативно-правовим актам природоохоронного законодавства.

Відповідно до Постанови КМУ від 6 березня 2019 року № 182 «Про затвердження критеріїв, за якими оцінюється ступінь ризику від впровадження господарської діяльності та визначається періодичність проведення планових заходів державного контролю у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів Державною екологічною інспекцією» філія «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія») відноситься до групи суб'єктів господарювання із високим ступенем ризику впливу на навколишнє середовище.

На території філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія») розташовано 153 джерела викидів, з яких неорганізованих – 50, організованих – 74, джерела викидів у яких технологічні процеси відсутні – 27. На двох стаціонарних джерелах викидів в атмосферу встановлено ГОУ:

ДВ №25 – деревообробний верстат;

ДВ №28 – металообробний верстат.

Здійснюються інструментально-лабораторні вимірювання параметрів викидів забруднюючих речовин стаціонарних джерел та ефективності роботи газоочисних установок забезпечується.

В 2019 року на підприємстві викиди забруднюючих речовин в повітря зменшились на 3,522 т у порівнянні із 2018 роком.

Підприємство розташовано не в житловій зоні місця, тому оцінку соціального ризику на здоров'я населення від виробничої діяльності порту не проводиться.

Практично всі навалювальні вантажі, що перевантажуються в порту, відносяться до вантажів відкритого зберігання. Їх зберігання проводиться в штабелях на відкритих складських майданчиках.

Не дивлячись на те, що в порту, в основному, витримується технологія, передбачена в РТК, використовувана схема крана не виключає прямого контакту вантажів з атмосферним повітрям, тому пил виділяється при всіх варіантах робіт.

В період дощу, обложений на поверхню причалів пил, а також пилова фракція змивається поверхневим стоком і через дождеприємні колодязі поступає в злизову каналізацію, що подає зібрані злизові стоки на систему очисних споруд. Надалі очищені дощові стоки поступають в систему технічного водопостачання. Скидання стоків у водний об'єкт не проводиться.

Джерелом водопостачання підприємства є річка Дніпро, крім того, для власних господарсько-питних потреб використовується артезіанська вода.

Філія «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія») має вісім випусків стічних (злизових) вод, які знаходяться в тілі причалів та берегоукріплення. Для підприємства розроблені ГДС речовин у водні об'єкти із зворотними водами. Для скиду злизових вод підприємство отримало дозвіл на спеціальне водокористування.

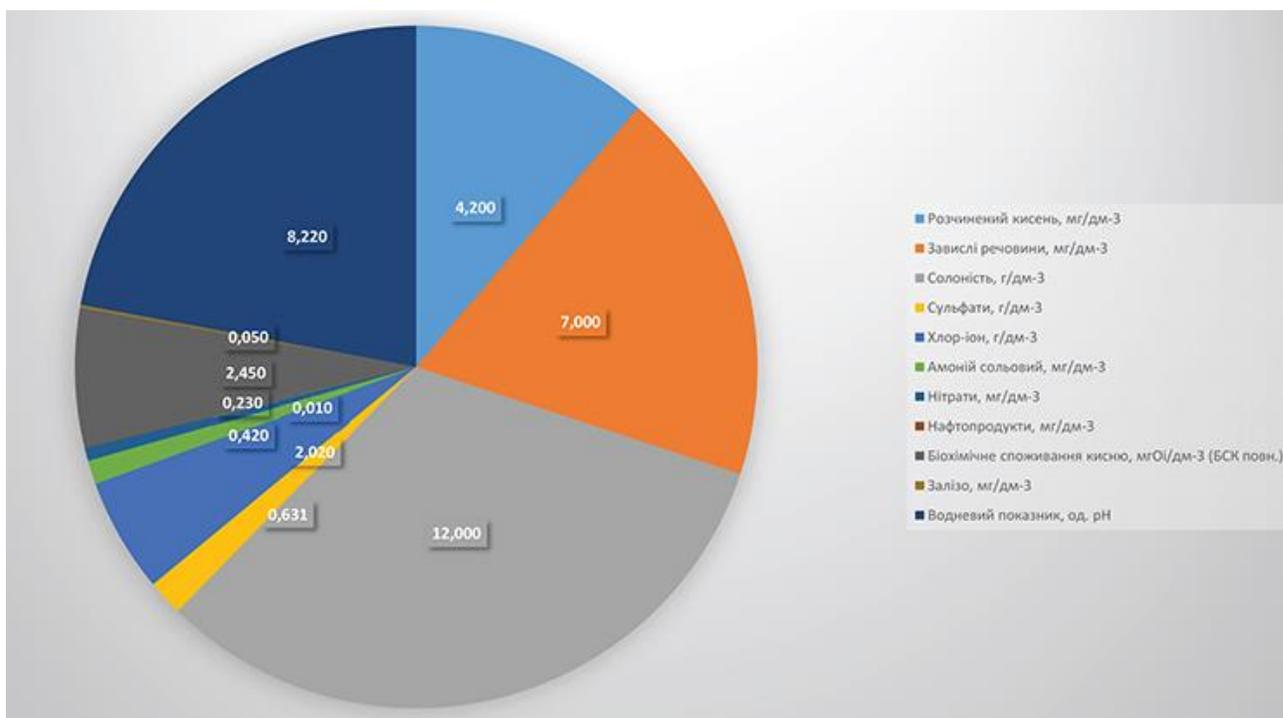


Рисунок 1. 3 – Моніторинг стану довкілля станом на 22. 10. 2020 р.

Робота з відходами підприємства є складовою частиною єдиної системи державного моніторингу навколишнього середовища. Забезпечується роздільне зберігання відходів відповідно до класів небезпеки, здійснюються заходи щодо недопущення змішування, знищення та псування відходів, для утилізації яких в Україні існує відповідна технологія. Забезпечується повне збирання, належне зберігання та недопущення знищення і псування відходів, що мають ресурсну цінність та підлягають утилізації. Відповідно до законодавства укладені Договори з спеціальними підприємствами, які мають всі правові документи у сфері поводження з відходами. Відходи, що утворюються та тимчасово накопичуються на підприємстві не призводять до забруднення навколишнього середовища в районі розташування.

В зоні виробничої діяльності та акваторії порту проводити відомчий моніторинг стану природного середовища. Здійснюється контроль за дотриманням природоохоронних вимог у підрозділах та на території.

У 2021 році заплановано закупівлю засобів та обладнання для реалізації проекту «Зелений порт», що передбачає використання супутникового моніторингу, дронів, автоматичних датчиків контролю води та повітря, систему збору, аналізу даних та оповіщення, спеціалізоване обладнання для локалізації, збору та ліквідації забруднень тощо. Такий вид моніторингу дозволить максимально оперативна виявляти, локалізувати і ліквідовувати забруднення по всій акваторії порту. На теперішній час моніторинг водної поверхні здійснюється за допомогою стаціонарних відеокамер встановлених вздовж причальної лінії та фото-, відеофіксації під час щоденного візуального огляду акваторії фахівцями відділу екологічної безпеки філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія»), а також щомісячного візуального огляду усієї акваторії за допомогою плавзасобу філії «Дельта-лоцман».

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ФІЛІЇ «ОЛЬВІЯ» ДП АМПУ (АДМІНІСТРАЦІЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО МОРСЬКОГО ПОРТУ «ОЛЬВІЯ») В ЗАГАЛЬНІЙ СИСТЕМІ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ МФ ДП «АМПУ» (АДМІНІСТРАЦІЇ МИКОЛАЇВСЬКОГО МП)

2.1 Аналіз контексту організації та розуміння потреб і очікувань зовнішніх зацікавлених сторін

Визначення контексту (середовища) організації означає, що організації повинні оцінити на свою унікальну ситуацію й визначити, який вплив довкілля справляє на їх бізнес. Для цього необхідно розглянути внутрішні й зовнішні чинники, які можуть вплинути на підхід організації до розроблення та досягнення нею своїх цілей, у тому числі на систему екологічного менеджменту. Це передбачає, зокрема, прийняття до уваги таких факторів: мінливість клімату, адаптація до змін у навколишньому середовищі та наявність ресурсів.

Поняття «середовище» також означає, що організації повинні розглянути й інші питання, не обов'язково пов'язані з вузьконаправленою стурбованістю станом довкілля, але які можуть мати згубні наслідки для бізнесу, такі як конкурентне середовище, у якому вони працюють, технології й навіть культурні чинники. Зосередження уваги на внутрішній та зовнішній ситуації може допомогти організаціям скористатися наявними можливостями, які можуть принести вигоду як організації, так і довкіллю.

Доцільно до початку визначення контексту встановити сферу застосування системи екологічного менеджменту, хоча стандарт і говорить, що сферу застосування системи варто встановлювати після визначення контексту. Така

доцільність пов'язана з тим, що при цьому організації належить розглянути дуже широкий спектр питань. Щоб не «піти» занадто далеко, спочатку краще обмежитися факторами, пов'язаними з передбачуваною сферою застосування системи екологічного менеджменту. Після визначення контексту організація зможе змінити сферу застосування системи на свій розсуд з переглядом контексту організації відповідно.

Якщо в організації вже впроваджена система екологічного менеджменту згідно з ISO 14001:2004, то організація, імовірно, раніше вже визначила сферу застосування системи екологічного управління в настанові або іншому документі. Якщо встановлена сфера застосування системи влаштовує організацію, можна взяти її за основу або підкоригувати. Після того, як сфера застосування системи екологічного менеджменту визначена, можна розпочати визначення контексту.

Виконуючи вимогу п. 4.1 ISO 14001:2015, організації повинні зосередитися тільки на факторах, які можуть вплинути на систему екологічного менеджменту та її результати. Керівники завжди володіють інформацією про контекст, оскільки постійно думають про це. Але не в кожній організації це документується. Наприклад, ефективні керівники тримають руку на пульсі контексту організації щодня. Організовано це може бути через низку спеціалізованих нарад за напрямками діяльності. Структура контексту і джерела інформації відображаються в порядку денному наради. У багатьох організаціях порядок і рішення наради протоколюються. Проте не в кожній організації хтось робить загальний контекст організації. Систематизація всієї цієї інформації може бути дуже цінною і продемонструвати, де зараз знаходиться організація.

Стандарт ISO 14001:2015 не говорить про те, як організації повинні збирати й аналізувати дані про свій контекст. Існує багато способів, як це зробити, включаючи залучення зовнішніх експертів (консультантів, фахівців, маркетингові компанії). Одним з найпоширеніших методів, які оцінюють у комплексі внутрішні й зовнішні чинники, що впливають на розвиток організації, можна назвати

SWOT-аналіз. При проведенні SWOT-аналізу не треба забувати і про інші ефективні інструменти для визначення контексту організації, таких як SNW-аналіз, Аналіз п'яти сил Портера, PEST-аналіз (або STEP) і його різновиди (SLEPT-аналіз, PESTLE-аналіз, STEEPLE-аналіз) тощо.

Організації можуть скористатися одним або декількома з перерахованих інструментів або вибрати інші методи. Зібрані під час аналізу дані необхідно задокументувати, хоча в стандарті прямо не говориться про це. Для цього можна створити новий документ або, наприклад, включити в наявну настанову системи екологічного менеджменту. Оскільки немає універсального керівництва, як представити результати аналізу, організації можуть описувати контекст у будь-якій прийнятній формі – текстовій, табличній, графічній тощо.

Інформація, зібрана під час визначення контексту, дуже корисна для виявлення ризиків і можливостей. Знання контексту організації може допомогти поліпшити організацію, тому організації необхідно підтримувати його в актуальному стані за допомогою регулярного моніторингу та аналізу. Буде корисним, якщо контекст організації знайде своє відображення в екологічній політиці.

В МФ ДП «АМПУ» (адміністрації Миколаївського МП) (Адміністрації) вирішення всіх ключових питань здійснюється на вищих рівнях, а впровадження відбувається на місцях відповідно до глобальної стратегії (організаційної структури Адміністрації).

Адміністрація встановила, задокументувала, впровадила та постійно підтримує Систему екологічного менеджменту (СЕМ), а також поліпшує її результативність відповідно до вимог стандарту ISO 14001:2015.

В основі СЕМ лежить методологія, відома як «цикл PDCA» (Plan-Do-

Планування: розробляються цілі та процеси необхідні для досягнення результатів відповідно до екологічної політики;

Здійснення: дані процеси впроваджуються;

Перевірка: процеси контролюються і вимірюються на відповідність екологічної політики, цілям і завданням, вимогам законів та іншим вимогам; про отримані результати доповідається;

Дія: здійснюються дії по постійному поліпшенню екологічної результативності системи екологічного менеджменту.

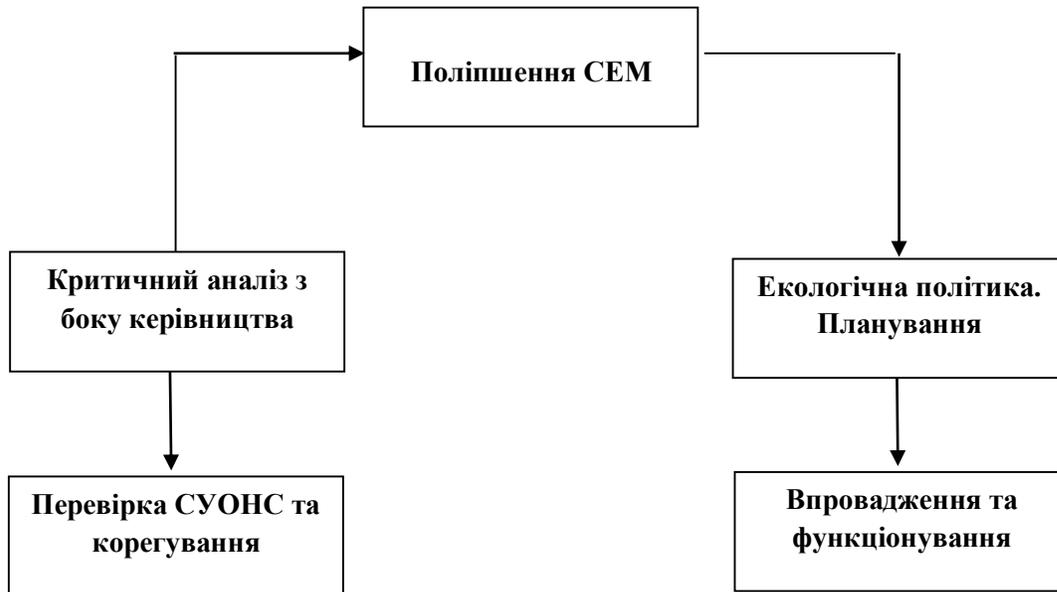


Рисунок 2.1 - Модель СЕМ

Адміністрація визначила зацікавлені сторони, які мають відношення до СЕМ, кожна з яких має свої потреби та очікування, деякі з цих потреб і очікувань становляться обов'язковими. Зацікавлені сторони Адміністрації наведені у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 - Зацікавлені сторони Адміністрації

Зацікавлені сторони	Потреби і очікування зацікавлених сторін
Міністерство інфраструктури України	Виконання вимог національних та міжнародних нормативно-правових актів стосовно безпеки судноплавства
ДП «АМПУ»	ефективність використання ресурсів
Суб'єкти господарювання	Безпечні умови мореплавства Технічно справний стан причальної інфраструктури, підтримання досягнутих глибин у відведеній акваторії
Територіальні громади міста	Задовільний стан навколишнього природного середовища

Для з'ясування та задоволення потреб і очікувань зацікавлених сторін Адміністрація:

- визначила свої зацікавлені сторони і підтримує збалансоване реагування на їхні потреби та очікування;
- перетворює визначені потреби та очікування на вимоги;
- поширює інформацію про вимоги щоб забезпечити обізнаність персоналу;
- зосереджує увагу на поліпшенні процесів, щоб забезпечити цінності для визначених зацікавлених сторін.

ДП «Адміністрація морських портів України» розроблена та впроваджена в 2019 році з метою удосконалення управління охороною навколишнього природного середовища, та на виконання вимог міжнародного та національного законодавства, задач та стратегічних цілей Екологічної політики підприємства.

Для подальшого удосконалення системи екологічного менеджменту ДП «АМПУ», відділом екологічного менеджменту управління з операційної діяльності та екологічної безпеки департаменту організації роботи портів апарату управління розроблена Програма підвищення екологічної дієвості системи екологічного менеджменту ДП «АМПУ» на 2020 рік.

Аудитори сертифікаційного органу — ТОВ «БЮРО ВЕРІТАС СЕРТИФІКЕЙШН УКРАЇНА» завершили аудит та оцінку впровадженої на ДП «АМПУ» системи екологічного менеджменту на її відповідність вимогам міжнародного стандарту ISO 14001:2015 та національного стандарту України ДСТУ ISO 14001:2015.

Незалежні аудитори здійснили загальний аналіз документів системи екологічного менеджменту ДП «АМПУ» на предмет ступеню досягнення екологічних цілей та виконання вимог міжнародного стандарту ISO 14001:2015, вивчили інформацію про екологічну діяльність підприємства, результати моніторингу та вимірювання, матеріали внутрішніх аудитів системи екологічного менеджменту, оцінили достатність (адекватності) ресурсів та можливостей для подальшого вдосконалення системи екологічного менеджменту.

Аудит було проведено як в апараті управління ДП «АМПУ», так і у філіях підприємства.

У результаті усі відокремлені підрозділи ДП АМПУ отримали сертифікати відповідності вимогам вищезазначених стандартів.

2.2 Екологічна політика ДП «АДМІНІСТРАЦІЯ МОРСЬКИХ ПОРТІВ УКРАЇНИ»

Державне підприємство «Адміністрація морських портів України» прагне до збереження навколишнього природного середовища, удосконалює систему екологічного менеджменту (СЕМ) підприємства.

Дотримуючись цілей сталого розвитку України, Основних засад (стратегії) державної екологічної політики України на період до 2030 року, затвердженої Законом України від 28.02.2019 № 2697-VIII, Екологічною політикою підприємства встановлюються наступні **ЗАДАЧІ**:

Забезпечувати виконання вимог міжнародного та національного законодавства України з охорони навколишнього природного середовища, вимог міжнародного стандарту ISO 14001:2015 «Системи екологічного менеджменту - Вимоги та настанови щодо застосування»;

Впроваджувати заходи з мінімізації антропогенного впливу на навколишнє природне середовище;

Організувати та забезпечувати екологічну безпеку шляхом вдосконалення виробничих та управлінських процесів;

Підтримувати імідж підприємства, як підприємства високої екологічної безпеки міжнародного рівня.

Для реалізації задач Екологічної політики встановлюються наступні стратегічні **ЦІЛІ**:

Визначати та управляти істотними екологічними аспектами впливу на навколишнє природне середовище;

Планувати річні та стратегічні екологічні програми заходів, які забезпечать ефективне управління істотними екологічними аспектами та ризиками, покращення екологічних показників;

Забезпечувати необхідними ресурсами;

Підвищувати кваліфікацію персоналу з питань охорони навколишнього природного середовища;

Раціонально використовувати природні ресурси, впроваджувати енергозберігаючі технології;

Здійснювати моніторинг, аналізувати та оцінювати екологічні показники впливу на атмосферне повітря, акваторію, землю;

Забезпечувати відповідність системи екологічного менеджменту ДП «АМПУ» до вимог міжнародного стандарту ISO 14001:2015;

Проводити внутрішні аудити системи екологічного менеджменту ДП «АМПУ» міжнародному стандарту;

Складати щорічний звіт щодо екологічної результативності системи екологічного менеджменту;

Проводити аналіз ефективності системи екологічного менеджменту;

Постійно удосконалювати та покращувати систему екологічного менеджменту за допомогою впровадження більш ефективних системних підходів, механізмів моніторингу та контролю;

Співпрацювати з органами державної влади та місцевого самоврядування, громадськістю та зацікавленими сторонами у сфері природоохоронної діяльності;

Інформувати персонал, громадськість про результати реалізації екологічної політики.

Екологічна політика з охорони навколишнього середовища державного підприємства «Адміністрація морських портів України» поширюється на всі виробничі процеси, доводиться до відома всіх працівників підприємства, громадськості, суб'єктів господарювання, що провадять господарську діяльність у морському порту.

Керівництво та працівники ДП «АМПУ» усвідомлюють свою відповідальність за збереження навколишнього природного середовища, беруть

на себе зобов'язання дотримуватися положень Екологічної політики, виконувати заходи щодо її забезпечення.

2.2 Система екологічного менеджменту підприємства та визначення області її застосування

Визначення області застосування СЕМ

Вимоги Екологічної настанови поширюються на наступні види діяльності згідно Положення про Миколаївську філію ДП «Адміністрація морських портів України», затверджено наказом Міністерства інфраструктури України від 18.04.2014р. №184:

- організація та забезпечення безпеки мореплавства;
- організація та забезпечення доведення до відома зацікавлених осіб;
- контроль і підтримання оголошених глибин у відведеній акваторії морського порту та на каналі (судновому ході);
- організація впровадження міжнародних стандартів щодо процедур оформлення документів під час виконання технологічних процесів у морського порту Миколаїв;
- організація та координація аварійно-рятувальних робіт;
- забезпечення дотримання законодавства щодо перевезення небезпечних вантажів транспортними засобами Адміністрації;
- забезпечення дотримання законодавства щодо охорони навколишнього природного середовища.

Область застосування підтримується в якості документованої інформації і доступна для зацікавлених сторін.

Система екологічного менеджменту Адміністрації

В Адміністрації визначені процеси, необхідні для СЕМ, та їх застосування на всіх рівнях.

При визначенні процесів, необхідних для СЕМ, Адміністрація здійснює аналіз діяльності, персоналу, технологічних процесів, документації, управління, співробітництва між структурними підрозділами, виконання законодавчих норм тощо.

Найважливішою складовою функціонування СЕМ є ефективне, своєчасне та вичерпне інформування та навчання персоналу Адміністрації, а також чітке визначення повноважень і відповідальності серед вищого керівництва Адміністрації.

При визначенні області застосування СЕМ в неї мають бути включені види діяльності, продукція та послуги, з якими пов'язані значні екологічні аспекти.

Область застосування повинна підтримуватися в якості документованої інформації і бути доступна для зацікавлених сторін.

Найвище керівництво Адміністрації демонструє своє лідерство та зобов'язання по відношенню до екологічного менеджменту шляхом:

- взяття відповідальності за результативність СЕМ;
- встановлення та доведення до персоналу основи діяльності Адміністрації по досягненню задоволеності всіх зацікавлених сторін;
- доведення до відома персоналу Адміністрації Політику у сфері управління охороною навколишнього природного середовища, яка висвітлює головну мету в сфері управління охороною навколишнім середовищем та демонструє в стислій формі основні напрями по досягненню встановленої мети;
- інформування про важливість результативного екологічного менеджменту та відповідність вимогам СЕМ;
- аналізу функціонування та результативності СЕМ з метою постійного поліпшення;

- доведення до всіх рівнів Адміністрації важливості задоволення вимог замовника, а також виконання нормативних та законодавчих вимог;
- формування політики Адміністрації ;
- забезпечення встановлення цілей у відповідних сферах;
- забезпечення ресурсами;
- забезпечення встановлення, впровадження, підтримання та інтегрування вимог СЕМ з бізнес-процесами Адміністрації;
- критичного аналізування з боку керівництва;

Розроблено Програму заходів з забезпечення вимог екологічної безпеки державного підприємства «Адміністрація морських портів України» на 2015-2020 рр., яка затверджена наказом ДП «АМПУ» від 23.10.2015 № 217 «Про затвердження Програми заходів з забезпечення вимог екологічної безпеки ДП «АМПУ» на 2015-2020 рр.

На підставі розробленої програми заходів з забезпечення вимог екологічної безпеки державного підприємства «Адміністрація морських портів України» на 2015-2020 рр., відділом екологічної безпеки Адміністрації розроблені наступні документи:

- План основних організаційно-технічних заходів в сфері екологічної безпеки Адміністрації;
- План основних організаційно-технічних заходів в сфері поводження з відходами в Адміністрації;
- План основних організаційно-технічних заходів з охорони та раціонального використання водних ресурсів Адміністрації;
- План основних організаційно-технічних заходів в сфері охорони атмосферного повітря Адміністрації.

Відділом з безпеки мореплавства Адміністрації розроблено План основних організаційно-технічних заходів Адміністрації щодо забезпечення безпеки

мореплавства. Також було проведено декілька навчальних семінарів з метою доведення до відома персоналу Адміністрації важливості результативної СЕМ.

2.2.3. Ресурси, обізнаність, компетентність та інформування в системі екологічного менеджменту

Найвище керівництво Адміністрації визначає та забезпечує ресурсами необхідними для результативного функціонування та поліпшення СЕМ, а також для підвищення результативності в області екології.

До ресурсів відносяться:

- людські ресурси (навички, знання тощо);
- природні ресурси (земля, ґрунт, вода, повітря, ресурси рослинного і тваринного світу);
- інфраструктура;
- виробниче середовище.

До інфраструктури належать:

- гідротехнічні споруди причальні споруди, акваторія порту, рейди, підхідний канал;
- будівлі, виробничі та складські приміщення, відповідні інженерно-технічні споруди;
- обладнання (енергетичне, суднове, автотранспортне, обладнання для радіо та електрозв'язку, програмні засоби тощо);
- лінії комунікацій, автомобільні та залізничні під'їзні шляхи.

Об'єкти інфраструктури ідентифіковані інвентаризаційними номерами, ідентифіковані реєстрами у централізованій бухгалтерії Адміністрації. Керівники структурних підрозділів, підпорядкованих головному інженеру складають плани перевірок та планово-попереджувального обслуговування об'єктів інфраструктури за напрямками.

За результатами перевірок розробляють корегувальні та запобіжні заходи.

Персонал Адміністрації, який виконує роботу, що впливає на СЕМ, компетентний у відповідності з отриманою освітою, підготовкою, навичками та досвідом.

Необхідна компетентність, поінформованість, відповідальність, повноваження і взаємозв'язки працівників визначені і задокументовані за допомогою посадових і робочих інструкцій, створених на базі Державного класифікатора характеристик професій.

Адміністрація забезпечує обізнаність персоналу щодо доцільності та важливості своєї діяльності, внесок у досягнення цілей у сфері управління охороною навколишнього природного середовища, шляхом ознайомлення з Політикою у сфері управління охороною навколишнього природного середовища, Цілями у сфері управління охороною навколишнього природного середовища, результатами досягнутими Адміністрацією і внеском кожного працівника в досягнення.

Для зниження небезпек, ризиків та екологічних аспектів, що впливають на здоров'я працівників на їх робочих місцях, а також інших небезпек, пов'язаних з навколишнім природним середовищем, які Адміністрація може контролювати й на які може впливати, необхідно користуватись в роботі Реєстрами небезпек та Реєстрами оцінки екологічних аспектів.

Персонал Адміністрації ознайомлений з Екологічною Політикою, суттєвими екологічними аспектами. Персонал Адміністрації обізнаний про відповідні потенційні або реальні впливи на навколишнє середовище, які пов'язані з його роботою, а також з програмою досягнення екологічних цілей.

Інформування дозволяє Адміністрації передавати та отримувати інформацію, значущу для її СЕМ, включаючи інформацію, пов'язану з суттєвими екологічними аспектами, екологічною результативністю, обов'язковими вимогами та рекомендаціями по постійному вдосконаленню.

Зв'язок – це двосторонній процес, що направлений як в Адміністрацію так і за її межі.

Адміністрація повинна забезпечити, щоб поширення екологічної інформації не суперечило інформації від СЕМ та була достовірною.

Адміністрація повинна зберігати документовану інформацію, що свідчить про інформування, у разі необхідності.

Адміністрація розробила та впровадила затверджений порядок обміну інформацією про результативність у сфері охорони навколишнього середовища:

- передача інформації в ході проведення нарад;
- листування , електронна пошта;
- інформаційні дошки по підрозділах;
- розміщення в мережевому ресурсі нормативних та технологічних документів.

При формуванні процесів комунікації слід враховувати внутрішню організаційну структуру Адміністрації, щоб гарантувати обмін інформацією між тими рівнями, для яких це найбільш доцільно.

В Адміністрації встановлений єдиний порядок діловодства та документообігу, який детально описаний в Системі управління якістю. Також встановлений єдиний порядок розробки та оформлення документів, який детально описаний в Системі управління якістю.

Адміністрація гарантує, що своєчасно передає достовірну екологічну інформацію стосовно охорони навколишнього середовища до ДП «АМПУ», Державної екологічної інспекції Північно-Західного регіону Чорного моря.

Листування стосовно результативності СЕМ зберігається у відділі екологічної безпеки Адміністрації в якості свідчень обміну інформацією згідно затвердженої номенклатури справ.

Адміністрація організовує діловодство на підставі відповідно до методики якості «Діловодство та документообіг» (МЯ-4.2.0-03-2017), яка розроблена

згідно регламентів та національних стандартів на організаційно-розпорядчу документацію та Інструкції з діловодства у ДП «АМПУ».

Організація діловодства в структурних підрозділах Адміністрації покладається на працівників (відповідальна особа за діловодство), визначених наказом начальника Адміністрації.

В Адміністрації визначається сукупність документів, передбачених Зведеною номенклатурою справ на рік, необхідних і достатніх для документування інформації про її діяльність.

Документація СЕМ включає в себе:

1. Екологічну настанову;
2. Екологічну політику;
3. Екологічні цілі і завдання, програми їх досягнення;
4. Область застосування СЕМ;
5. Опис основних елементів СЕМ та їх взаємодію, а також посилання на відповідні документи;
6. Документи, у тому числі протоколи, які вимагає міжнародним стандартом ISO 14001: 2015;
7. документи, у тому числі і записи, визначені Адміністрацією як необхідні для забезпечення результативного планування, функціонування та контролю за процесами, пов'язаними з її суттєвими екологічними аспектами.

Вибір виду документа, призначеного для документування управлінської інформації (наказ, розпорядження, окреме доручення, службова записка, протокол, рапорт тощо), зумовлюється правовим статусом Адміністрації, компетенцією посадової особи та порядком прийняття управлінського рішення.

Розпорядчий документ може бути змінено (відмінено, доповнено, внесено зміни, визначено таким, що втратило чинність тощо).

Адміністрація здійснює діловодство державною мовою. Документи складаються державною мовою, крім випадків, передбачених законодавством про мови України.

Документ щодо СЕМ створюється для передачі або зберігання інформації та є засобом зв'язки між зовнішніми зацікавленими сторонами та структурними підрозділами Адміністрації.

Оформлення документів щодо СЕМ відбувається у відповідності з вимогами стандарту ДСТУ 4163-2003 «Вимоги до оформлення документів».

Для СЕМ може використовуватися інформація, яка спочатку створювалася не для цілей СЕМ. Документована інформація, що пов'язана з СЕМ, може бути поєднана з інформацією інших систем менеджменту, що впроваджені в Адміністрації.

Більш детально про створення, оформлення та оновлення документованої інформації описано у методикі якості «Розробка та оформлення документів» (МЯ-4.2.0-04-2017).

Розроблені та задокументовані управлінські дії щодо забезпечення ідентифікації, збереження, захисту, доступу, терміну зберігання та вилучення протоколів, які надають підтвердження відповідності вимогам та результативності системи управління зазначені у Системі управління якістю.

2.2.4. Функціонування системи екологічного менеджменту

Тип та об'єм операційного контролю залежить від характеру операцій, ризиків та можливостей, суттєвих екологічних аспектів та обов'язкових вимог.

Адміністрація повинна розробити процеси управління СЕМ таким чином, щоб попередити помилки, а також забезпечити отримання стабільних результатів.

Адміністрація запланувала, впровадила та управляє процесами, як це позначено в розділі необхідними для виконання вимог до надання послуг, і

впроваджує заходи щодо виконання встановлених цілей у сфері охорони навколишнього середовища.

Координацію оперативного планування здійснює головний диспетчер Адміністрації на підставі інформації, що надходить від портових операторів, суб'єктів господарювання, агентів судновласників, експедиторів.

Розроблені та впроваджені наступні документи:

- інструкція щодо поводження з твердими забруднюючими речовинами та водами, які містять забруднюючі речовини (нафтозалишки (нафтошлам), лляльні та стічні води) з суден (ППВ-18-15/01-07). Усі підрозділи зберігають звітні документи стосовно екологічних аспектів в обсязі, необхідному для забезпечення впевненості в тому, що процеси були здійснені так, як заплановано та для демонстрації відповідності послуг вимогам.

Адміністрація управляє запланованими змінами та аналізує наслідки незапланованих змін, приймаючи в разі необхідності заходи, необхідні для пом'якшення негативних наслідків.

Відділ організації закупівель та здійснення договірної роботи Адміністрації забезпечує відповідність виконання процедури закупівлі, вимогам Положення про здійснення закупівель товарів, робіт та послуг, яке встановлює єдиний порядок організації закупівель товарів, робіт та послуг в Адміністрації.

Підрозділ-ініціатор, що замовляє продукцію та послуги повинен визначити екологічні вимоги до закуповуваної продукції та/або послуг, щоб забезпечити адекватність встановлених кваліфікаційних критеріїв, згідно вимог чинного законодавства України, перш, ніж повідомляти про них постачальнику.

Адміністрація розробила, впровадила та підтримує в робочому стані документовані процедури, які встановлюють те, як вона буде реагувати на потенційні екологічні надзвичайні ситуації та можливі аварії, що можуть вплинути на навколишнє середовище.

Розроблені наступні документовані інструкції та положення задля попередження або пом'якшення впливу екологічних надзвичайних ситуацій на навколишнє середовище, професійне здоров'я і безпеку праці.

1. План взаємодії на акваторії Миколаївської філії ДП «Адміністрація морських портів України» по локалізації та ліквідації аварійних розливів забруднюючих речовин, який погоджений з Міністерством екології та природних ресурсів України.

2. План локалізації та ліквідації аварій (катастроф) на території та акваторії Миколаївського морського порту.

Плани локалізації та ліквідації розливу забруднюючих речовин враховують:

- досвід, набутий у процесі реагування на раніше відбулися надзвичайні ситуації аварії;

- досвід, набутий аналогічними організаціями, яким у своїй діяльності довелося зіткнутися з надзвичайними ситуаціями аваріями (зроблені висновки, кращі методи організації виробничих робіт).

Розділи, які документуються:

- природа небезпеки розливу забруднюючих речовин , а також заходи, які слід вживати у разі розливів;

- найбільш ймовірний тип і масштаб катастрофи або аварійної ситуації;

- відповідальність посадових осіб;

- порядок дій з реагування на надзвичайні ситуації;

- схеми оповіщення;

- дії необхідні для мінімізації екологічного збитку;

- пом'якшення і реагуючі дії, що вживаються при різних видах катастроф та аварійних ситуацій;

- список ключового персоналу та міських служб з надання допомоги із зазначенням контактної інформації;

- перелік і місце розташування аварійного обладнання;
- шляхи евакуації і місця збору;
- потенційна можливість настання аварійної ситуації і катастроф на поруч розташованому об'єкті (наприклад: місцева курортна зона \ акваторія);
- можливість допомоги з боку сусідніх організацій, міських рятувальних служб.

Для перевірки готовності працівників до реагування на надзвичайні ситуації проводяться навчання:

- основні способи захисту і загальні правила поведінки в умовах загрози та виникнення надзвичайних ситуацій;
- правила поведінки працівників під час надзвичайних ситуацій природного характеру;
- безпека працівників під час радіаційних аварій і радіаційного забруднення місцевості. Режими радіаційного захисту;
- правила поведінки працівників при аваріях з викидом небезпечних хімічних речовин;
- вибухо та пожежонебезпека в виробництві. Рекомендації щодо дій під час виникнення пожежі;
- правила поведінки і дій в умовах масового скупчення людей та в осередках інфекційних захворювань;
- надання першої медичної допомоги потерпілим;
- організація заходів цивільного захисту на підприємстві, в установі, організації;

3. Інструкція щодо визначення обсягу зібраних МНМС-101 забруднюючих речовин (нафтозалишків) у результаті ліквідації розливів (ІОР-18-30/01-01);

4. Положення про порядок координації та взаємодії підрозділів Адміністрації з портовими операторами (ПК-18-04/01-11);

5. Положення про комісію Адміністрації з питань надзвичайних ситуацій (П 18-36/01-03);

6. Положення про комісію Адміністрації з питань евакуації (П 18-36/01-04);

7. Положення про об'єктову аварійно-рятувальну службу Адміністрації (П 18-36/01-03);

Служба пожежної та техногенної безпеки розробила:

- Інструкцію з пожежної безпеки Адміністрації (ВПО 18-35/10-01);

- Інструкцію про користування засобами пожежогасіння на об'єктах Адміністрації (ВПО 18-35/10-08);

- Інструкцію про заходи пожежної безпеки у службових приміщеннях Адміністрації (ВПО 18-35/10-07).

2.2.5. Оцінювання результативності в системі екологічного менеджменту
Адміністрація планує та впроваджує у своїй діяльності процеси моніторингу, вимірювання, аналізування та оцінювання. Планування даних процесів передбачає методи і дії персоналу Адміністрації для постійного оцінювання та поліпшування результативності СЕМ.

Оцінка досягнутих результатів виконується структурними підрозділами Адміністрації. У разі необхідності для здійснення моніторингових досліджень до роботи залучаються акредитовані лабораторії, що мають відповідні свідоцтва про атестацію на право проведення інструментально-лабораторних вимірювань.

Відділ екологічної безпеки Адміністрації здійснює аналіз стану акваторії води Бузького лиману та стану атмосферного повітря Адміністрації відповідно до затверджених графіків проведення лабораторних вимірювань.

Періодичність моніторингу якості води Бузького лиману та стічних вод з території Адміністрації наступний:

1. Аналіз води лиману на токсичність – два рази на рік.
2. Оцінка якості стічних вод, що відводяться в акваторію, каналізацію – чотири рази на рік.
3. Оцінка якості води Бузького лиману в акваторії порту - чотири рази на рік.

Періодичність проведення лабораторних вимірювань з дослідження стану атмосферного повітря Адміністрації:

1. Відомчий контроль викидів в атмосферне повітря стаціонарними джерелами – один раз на рік.
2. Перевірка відповідності фактичних параметрів роботи установки очистки газу (акти ефективності роботи ГОУ) – два рази на рік.
3. Оцінка стану атмосферного повітря на межі санітарно-захисної зони і житлової забудови - чотири рази на рік.

Також проводиться перевірка автотранспорту на вміст оксиду вуглецю, вуглеводних, димності у відпрацьованих газах – 1 раз на рік, під час проходження технічного огляду.

Безпечне поводження з відходами 1-4 класів, що утворюються в результаті діяльності Адміністрації, здійснює відділ матеріально-технічного забезпечення Адміністрації, шляхом укладання договорів з ліцензованими організаціями.

Комплекс енергогосподарства та тепловодопостачання Адміністрації контролює дотримання режимів та обсягів споживання енергоресурсів, їх облік, контроль оплати рахунків, заходи щодо економії, статзвітність тощо.

Інженерна служба Адміністрації здійснює контроль і підтримання оголошених глибин, організацію і здійснення технічного нагляду та спостереженням за експлуатацією будинків та інженерних споруд з метою забезпечення надійності і безпеки, запобігання виникненню аварій.

Процес проведення внутрішнього аудиту СЕМ проводиться відповідно до методики якості «Внутрішній аудит», який встановлює функції, порядок взаємодії та відповідальність персоналу Адміністрації при проведенні внутрішнього аудиту.

Невідповідності, що виявлені у процесі внутрішнього аудиту є основою для відповідних корегувальних дій.

При розгляді результатів попередніх аудитів Адміністрації слід враховувати раніше виявлені невідповідності та результативність впроваджених дій, а також результати внутрішніх та зовнішніх аудитів.

Організація повинна проводити внутрішні аудити через заплановані інтервали часу для встановлення того, що система екологічного менеджменту відповідає власним вимогам організації до своєї системи екологічного менеджменту, вимогам цього державного стандарту, результативно впроваджена і підтримується в робочому стані.

Щорічно представник керівництва з СЕМ розробляє Програму внутрішніх аудитів СЕМ. Програма внутрішніх аудитів складається з урахуванням необхідності перевірити виконання усіх вимог ISO 14001 та регламентованих вимог, з урахуванням екологічної важливості процесів, ризиків, пов'язаних з небезпеками і можливостями і результатів попередніх аудитів.

Найвище керівництво Адміністрації аналізує СЕМ з встановленою періодичністю, для забезпечення її постійної придатності, адекватності та результативності. Цей аналіз включає оцінку можливостей, удосконалювання й необхідності змін СЕМ.

Істотні претензії, що надходять від зацікавлених сторін, аналізуються найвищим керівництвом Адміністрації та визначаються можливості для їх поліпшення.

Аналіз результативності СЕМ у досягненні цілей в сфері охорони навколишнього середовища і визначення потреби в змінах СЕМ: статус дій - виконання рішень за результатами попереднього критичного аналізу,

1. зміни в:
 - зовнішніх і внутрішніх проблемах, що впливають на СЕМ;
 - зобов'язаннях відповідності керівників структурних підрозділів;
 - суттєвих екологічних аспектах та ризиках, пов'язаних з небезпеками і можливостями.
2. ступінь досягнення встановлених Екологічних цілей;
3. інформацію про досягнуті результати в СЕМ, в тому числі про тенденції та показники, що відносяться до:
 - невідповідностей і коригувальних дій;
 - результатам моніторингу та вимірювань;
 - результатам оцінки відповідності прийнятим зобов'язанням;
 - результатам внутрішніх та сертифікаційних аудитів.
4. повідомлення, отримані від зовнішніх зацікавлених сторін;
5. можливості для безперервного поліпшення;
6. достатність ресурсів для підтримки результативності СЕМ.

2.2.6. Вдосконалення в системі екологічного менеджменту

Адміністрація повинна визначити можливості для поліпшення СЕМ та впроваджувати необхідні заходи для досягнення поставленої мети. Розробка та впровадження коригувальних дій відбувається відповідно до методики якості «Коригувальні та запобіжні дії» МЯ-8.5.0-01-2017.

Проведення коригувальних дій і заходів щодо усунення виявлених невідповідностей здійснюється на всіх етапах і по всіх елементах СЕМ. Коригувальні дії плануються для забезпечення впевненості в виключенні випадків наявних або потенційних невідповідностей у майбутньому. При аналізуванні

виявлених або потенційних невідповідностей у СЕМ особлива увага звертається на виділення необхідних ресурсів, а також на досвід задіяного персоналу і його кваліфікацію. Більш детально коригувальні дії за результатами проведеного внутрішнього аудиту описуються у методиці якості «Коригувальні та запобіжні дії» МЯ-8.5.0-01-2017.

З метою поліпшення процесів і роботу в цілому в Адміністрації розроблено система визначення, вибору і досягнення цілей поліпшення. На всіх етапах розвитку Адміністрації пріоритет при виборі цілей поліпшення завжди віддається самим насущним та найважливішим і всі зусилля колективу зосереджуються на їх виконання.

Найвище керівництво Адміністрації визначає загальний напрямок розвитку та поліпшення СЕМ Адміністрації на засіданнях та нарадах . По мірі розвитку Адміністрації і досягнення визначених результатів щодо СЕМ, цілі переглядаються і визначаються нові, більш високого рівня

2.4 Ідентифікація можливих аварійних ситуацій у структурних підрозділах філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»)

До складу об'єктів філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія») входять:

- об'єкти ДП «СК «Ольвія» та філії «Октябрьск» ДП «АМПУ»;
- об'єкти ТОВ «Компанія «Євронешторг» - база по накопиченню сільгосппродукції і відвантаженню на морські судна.

Наявність небезпечних речовин на території порту:

- а) дизельне паливо для потреб перевантажувальної та іншої транспортної техніки зберігається на складі ПММ в 4 резервуарах ємністю 25 м³:

- 3 ємності по 25 м³ заповнюються дизельним паливом;
- одна ємність 25 м³ резервна на випадок НС (не заповнюються паливом);
- в) кисень, ацетилен і бутан-пропан в балонах зберігаються в провітрюваних критих складах;
- г) нафтоводяні суміші можуть перебувати під час роботи на станції очищення лляльних вод, пропускною здатність до 170000 м³/рік;
- д) лакофарбові матеріали в невеликих кількостях зберігаються на матеріальному складі або на місцях їх використання;
- е) вантажні партії лісу накопичуються і зберігаються на відкритих майданчиках складів № 4 та № 6.

Завезення палива на склад ПММ і для бункерування суден флоту портового здійснюється автоцистернами ємністю до 20 м³. Резервний запас палива зберігається на складі ПММ. Крім того небезпеку на території становлять топкові та котельні на твердому паливі, які призначені для опалення будівель та споруд.

Особливість розміщення виробничих і господарських об'єктів в порту і характер виконавчих робіт з небезпечними речовинами диктують необхідність застосування територіально-адміністративного підходу для визначення складу технологічних блоків порту «Ольвія».

В порту виділені технологічні блоки, які при необхідності можуть бути ізольовані від інших блоків і приміщень порту для запобігання розвитку аварії на них. Крім того, при побудові схеми технологічних блоків також були враховані можливі речовини, що знаходяться в обігу на них, а також можливі небезпеки. Крім того при виділенні технологічних блоків врахована належність об'єктів до їх балансоутримувачів, а саме до філії «Октябрьск» ДП «АМПУ», ДП «СК «Ольвія» та ТОВ «Компанія «Євровнешторг», а також межі відповідальності окремих юридичних осіб на території порту. Територія порту умовно складається з дев'яти технологічних блоків, які розташовані на її причалах і акваторії (Рис. 2.2)

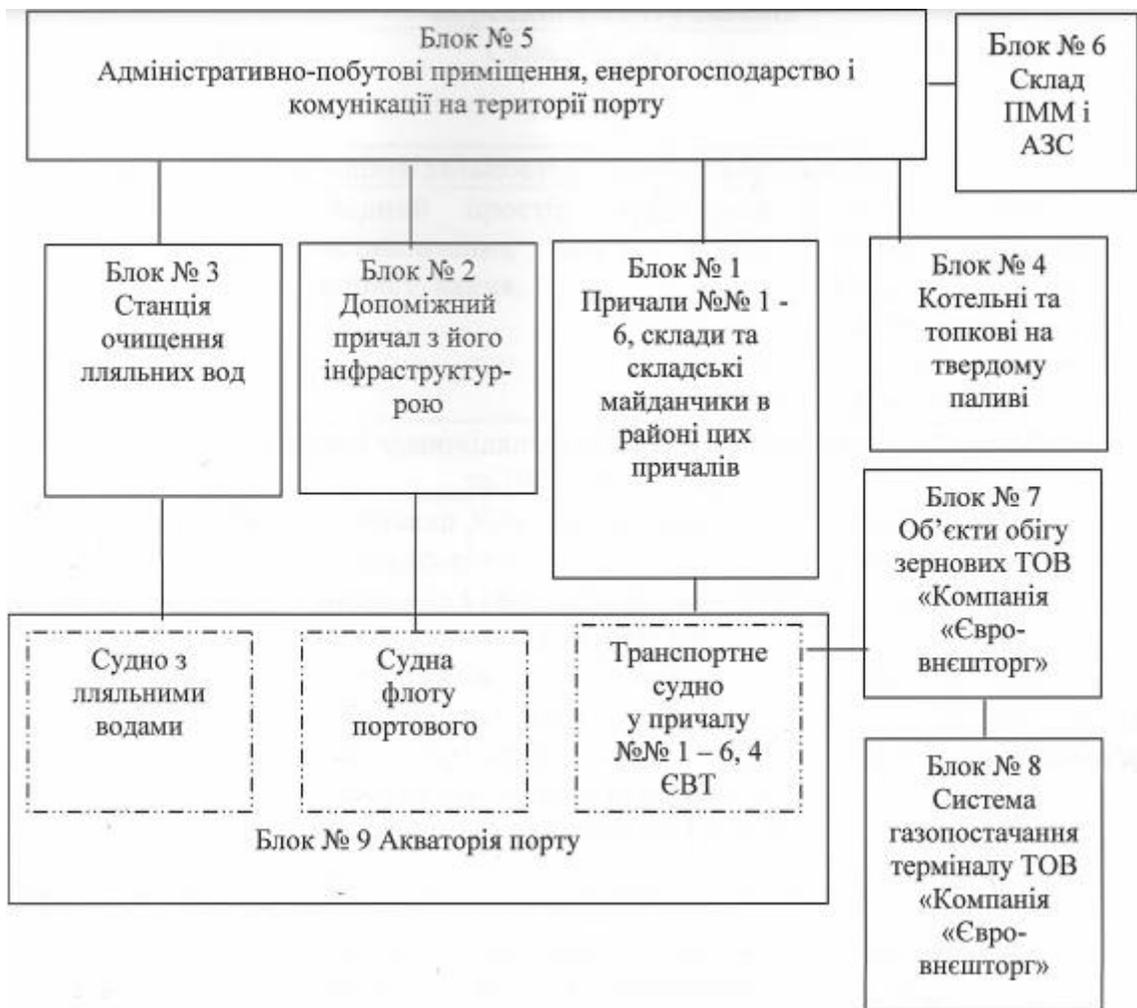


Рисунок 2.2 - Схема технологічних блоків (структурних підрозділів) філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія»)

Основна технологічна схема обробки вантажного судна представлена на рис. 2.3.



Рисунок 2.3 - Технологічна схема обробки вантажного судна

Блок № 1. Причали №№ 1 - 6, склади та складські майданчики в районі цих причалів (об'єкти відповідальності філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»))

Блок № 1 включає в себе:

а) причали № № 1 - 6, на яких знаходяться:

- складські приміщення для насипних і генеральних вантажів;
- складські майданчики для генеральних і насипних вантажів;

- перевантажувальна техніка;
- залізничні і автомобільні під'їзні шляхи;

б) транспортні судна, пришвартовані біля причалів №№ 1- 6 (пов'язані вантажними технологічними потоками з причалами).

Найбільша чисельність персоналу в районі блоку № 1 складає 50 чол.

Основною небезпекою блоку є:

- можливість пожежі деревних матеріалів, які можуть накопичуватися і зберігається до навантаження на транспортні судна;
- можливість пожежі на транспортному судні або судні флоту портового у будь-якого з причалів;
- наявність перевантажувальної техніки і рухомого залізничного складу;
- використання електрики, кисню і зрідженого газу в балонах, рідкого палива та лакофарбових матеріалів для ремонтних потреб технологічного блоку № 1.

Прогнозування аварійних ситуацій і аварій

Пожежа при проведенні ремонтних робіт або робіт з киснем, паливномастильними або лакофарбовими речовинами на причалах № 1-К> може статися в результаті порушення встановлених протипожежних регламентів.

Пожежа лісоматеріалів на відкритому/ закритому складі може відбутися через самозаймання або грубе порушення протипожежних норм. Якщо не вжити невідкладних заходів при будь-якому локальному спалаху, то воно може перерости в масштабну пожежу.

Скидання забруднюючих речовин, у тому числі нафтопродуктів, на акваторію, пов'язане з порушенням судових операцій з нафтопродуктами або з полумкою перевантажувальної техніки.

У разі розсипання на території блоку № 1 будь-якого вантажу, що представляє небезпеку для водного середовища, слід запобігти його скидання на акваторію і негайно організувати очищення причалу/палуби судна від розсипаного вантажу.

Для зниження ймовірності потрапляння сипучого вантажу на акваторію, простір між причалом і бортом судна, що завантажується, на період вантажних операцій слід перекривати спеціально навішеним брезентом.

Місця зберігання сипучих вантажів необхідно огороджувати бетонними блоками.

Найбільш ймовірні причини аварійних ситуацій і аварій на території технологічного блоку № 1:

- порушення встановлених технологічних регламентів зберігання і перевантаження небезпечних вантажів; виконання робіт з використанням несправного технологічного устаткування, пристосувань і пристроїв;
- необережне поводження з вогнем;
- порушення правил будови та експлуатації електроустановок і нагрівальних приладів;
- підпали;
- пожежонебезпечні прояви атмосферної і статичної електрики; - самозаймання речовин, матеріалів і ін.

Перелік можливих аварій

1. Пожежа при проведенні ремонтних робіт або зверненні з киснем, паливномастильними або лакофарбовими речовинами.
2. Пожежа вантажу на відкритому чи закритому складі.
3. Вплив теплового випромінювання в разі пожежі протоки дизельного палива.
4. Пожежа вугілля на відкритому складі на причалі в результаті самозаймання або необережне поводження з джерелом запалювання.
5. Пожежа на судні, ошвартованому біля причалу.

Розпізнавальні ознаки аварій: полум'я в результаті пожежі на території блоку № 1, наявність розлитого дизельного палива на причалі, наявність плям дизельного палива на акваторії в результаті його розливу, пожежа.

Блок № 2. Допоміжний причал з його інфраструктурою (об'єкти відповідальності філія «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія»))

Блок № 2 включає в себе:

- допоміжний причал;
- місце бункерування суден флоту портового за допомогою автоцистерн;
- автомобільні під'їзні шляхи;
- судна флоту портового, пришвартовані у допоміжного причалу.

Найбільша чисельність персоналу в районі блоку № 2 становить 20 чол.

Основною небезпекою блоку є:

- можливість пожежі на судні, ошвартованому у допоміжного причалу;
- можливість розливу нафтопродукту на судні, ошвартованому у допоміжного причалу;
- розлив нафтопродукту при проведенні бункерувальних операцій автоцистернами з допоміжного причалу;
- наявність автотехніки на причалі;
- використання електрики, кисню і зрідженого газу в балонах, рідкого палива та лакофарбових матеріалів для ремонтних потреб технологічного блоку;
- необережне поводження з вогнем і електрикою на причалі і в конторі капітана порту.

Прогнозування аварійних ситуацій і аварій

Пожежа при проведенні ремонтних робіт, або виконання робіт з киснем, паливно-мастильними або лакофарбовими речовинами на території допоміжного причалу може статися в результаті порушення встановлених протипожежних регламентів.

Пожежа на допоміжному причалі може відбутися через самозаймання або грубе порушення протипожежних норм. Якщо не вжити невідкладних заходів при будь-якому локальному спалаху, то він може перерости в пожежу.

Скидання забруднюючих речовин, у тому числі нафтопродуктів, на акваторію пов'язано з порушенням суднових операцій з нафтопродуктами або бункеровок. Запобігання розливу нафтопродуктів при бункеровках з причалу слід забезпечувати:

- використання тільки справних і випробуваних шлангів і їх надійних кріплень;
- узгодженою роботою берегового і суднового персоналів за апробованими схемами.

Найбільш ймовірними причинами виникнення аварійних ситуацій і аварій на території технологічного блоку .№ 2 є:

- порушення встановлених технологічних регламентів проведення бункерувальних операцій; виконання робіт з використанням несправного технологічного устаткування, пристосувань і пристроїв;
- необережне поводження з вогнем;
- порушення правил будови та експлуатації електроустановок і нагрівальних приладів;
- підпали;
- пожежонебезпечні прояви атмосферної і статичної електрики;
- самозаймання речовин, матеріалів та ін.

Перелік можливих аварій

1. Пожежа при проведенні ремонтних робіт або зверненні з киснем, паливномастильними або лакофарбовими речовинами.
2. Пожежа вантажу на судні біля причалу, на автотранспорті або в приміщенні, розташованому на території технологічного блоку.
3. Вплив теплового випромінювання в разі пожежі протоки дизельного палива при бункеровках.
4. Пожежа на причалі в результаті самозаймання або необережне поводження з джерелом запалювання.
5. Пожежа на судні, ошвартованому у допоміжного причалу.

Розпізнавальні ознаки аварії: полум'я в результаті пожежі на території блоку № 2, наявність розлитого дизельного палива на причалі, наявність полум'я дизельного палива на акваторії в результаті його розливу, пожежа.

Блок № 3. Станція очищення лляльних вод суден (об'єкти відповідальності ДТТ «СК «Ольвія»)

Блок № 3 включає в себе:

- 6 вертикальних сталевих резервуарів місткістю по 200 м³;
- насосну;
- системи трубопроводів з арматурою.

Найбільша чисельність персоналу в районі блоку № 3 складає до 3 чол.

Основною небезпекою блоку є:

- можливість розливу нафтопродуктів, вилучених з очищуваної води;
- можливості пожежі розливу нафтопродуктів;
- використання електрики, кисню і зрідженого газу в балонах, рідкого палива та лакофарбових матеріалів для потреб станція очистки лляльних вод.

Прогнозування аварійних ситуацій і аварій

Пожежа при проведенні ремонтних робіт або проведенні робіт з киснем, паливно-мастильними або лакофарбовими речовинами на території станції очистки лляльних вод може статися в результаті порушення встановлених протипожежних регламентів. Пожежа на станції очистки лляльних вод може статися внаслідок грубого порушення протипожежних норм, якщо не вжити невідкладних заходів при будь-якому локальному спаласі.

Найбільш ймовірні причини аварійних ситуацій і аварій на території технологічного блоку № 3:

- порушення встановлених технологічних регламентів перекачування нафтопродуктів;

- виконання робіт з використанням несправних шлангів, систем трубопроводів, технологічного обладнання, пристроїв;
- необережне поводження з вогнем;
- порушення правил будови та експлуатації електроустановок і нагрівальних приладів;
- підпал;
- пожежонебезпечні прояви атмосферної і статичної електрики;
- самозаймання речовин, матеріалів, пірофних відкладень та ін.

Перелік можливих аварій

1. Пожежа при проведенні ремонтних робіт або зверненні з киснем, паливномастильними або лакофарбовими речовинами.
2. Розлив нафти речовин.
3. Пожежа протоки нафтовмішуючих речовин.
4. Вплив теплового вішромінювання в разі пожежі на сусідньому об'єкті (котельня зі складом мазуту).

Розпізнавальні ознаки аварії: полум'я в результаті пожежі протоки на території блоку № 3, наявність розлитого нафтовмісного речовини, полум'я в результаті пожежі на сусідньому об'єкті, пожежа.

Блок № 4. Котельні та топкові на твердому паливі (об'єкти відповідальності ДТТ «СК «Ольвія»)

Блок № 4 включає в себе будівлі та приміщення котелень і топкових з обладнанням, а саме: котельня ПСТБ-200; котельня ПСТБ-70; котельня мех. майстерень; котельня ГВМ; топкова управління; топкова розплідника СМБ; котельня автобази; топкова складу 1; топкова складу 4; топкова складу 6.

Основною небезпекою блоку є можливість:

- вихід з ладу основного технологічного обладнання котелень та топкових;
- руйнування котельного обладнання і трубопроводів з гарячою водою;

- виникнення аварійних ситуацій і аварій в результаті порушення заходів безпеки при використанні електрики, кисню і зрідженого газу в балонах, рідкого палива та лакофарбових матеріалів;

- пожежа на основному обладнанні котелень та топкових.

Пожежа при проведенні ремонтних робіт або робіт з киснем, паливномастильними або лакофарбовими речовинами в результаті порушення встановлених протипожежних регламентів.

Причини аварійних ситуацій і аварій на території технологічного блоку № 4:

- порушення встановлених технологічних регламентів обслуговування котлів і систем постачання гарячої води;

- виконання робіт з використанням несправного технологічного обладнання, пристроїв;

- необережне поводження з вогнем;

- порушення правил будови та експлуатації електроустановок і нагрівальних приладів;

- підпали;

- пожежонебезпечні прояви атмосферної і статичної електрики;

- ін.

Перелік можливих аварій

1. Пожежа при проведенні ремонтних робіт або робіт з киснем, паливномастильними або лакофарбовими речовинами.

2. Пожежа на основному обладнанні котелень та топкових.

Розпізнавальні ознаки аварії: полум'я в результаті пожежі, наявність калюжі з гарячою водою, пожежа в результаті порушення норм безпеки при проведенні ремонтних робіт, поводженні з електроенергією.

Блок № 5. Адміністративно-побутові приміщення, енергогосподарство і комунікації на території філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія»)

Блок № 5 включає в себе територію порту, на якій розташовані:

- будівля управління філії;
- будівля адміністрації ДП «СК «Ольвія»;
- будівля служби морської безпеки;
- адміністративно-побутові блоки;
- їдальня;
- автобаза; - трансформаторна підстанція; - БАВТ (ГВМ);
- портові майстерні;
- електрогосподарство;
- навіси;
- склад МТЗ;
- автомобільні і залізничні шляхи.

Основною небезпекою блоку є:

- використання електрики, зберігання і використання кисню і зрідженого газу в балонах, рідкого палива та лакофарбових матеріалів для потреб порту;
- ремонт, обслуговування і переміщення залізничного, автомобільного транспорту та перевантажувальної техніки.

На території технологічного блоку № 5 існує ймовірність надзвичайної ситуації у разі аварій з пожежею або вибухом на територіях технологічних блоків №№ 1 - 4 та № 6.

Прогнозування аварійних ситуацій і аварій

Пожежа при проведенні ремонтних робіт або робіт з киснем, паливномастильними або лакофарбовими речовинами на території технологічного блоку № 5 може статися в результаті порушення встановлених протипожежних регламентів.

Пожежа в адміністративно-побутових і виробничих приміщеннях може відбутися через самозаймання горючих матеріалів або грубого порушення протипожежних норм. Якщо не взяти невідкладних заходів при будь-якому локальному спалаху, то він може перерости в пожежу.

Найбільш ймовірні причини аварійних ситуацій і аварій на території технологічного блоку № 5:

- порушення встановлених технологічних регламентів зберігання небезпечних речовин і їх використання;
- виконання робіт з використанням несправного технологічного устаткування, пристосувань і пристроїв;
- необережне поводження з вогнем;
- порушення правил будови та експлуатації електроустановок і нагрівальних приладів;
- підпали; - пожежонебезпечні прояви атмосферної і статичної електрики;
- самозаймання речовин, матеріалів та ін.

Перелік можливих аварій

1. Підвищення температури горючого матеріалу, самозаймання.
2. Локальна пожежа.
3. Пожежа в приміщенні.
4. Поширення пожежі на інші об'єкти порту.
5. Дорожньо-транспортна пригода на території блоку № 5 (ДТП).

Розпізнавальні ознаки аварій: дим, полум'я в результаті пожежі/ вибуху; інформація о ДТП.

Блок № 6. Склад ПММ і АЗС (об'єкти відповідальності ДП «СК «Ольвія»)

Блок № 6 включає в себе:

- 4 горизонтальних сталевих резервуарів по 25 м³;
- роздаткові колонки з насосами;

- естакада для зливу палива з автоцистерн.

Місце розташування блоку - східна частина середини основної території порту. Основною небезпекою блоку є операції з дизельним паливом.

На території блоку № 6 існує вірогідність:

- розливу дизельного палива;
- пожежі проливу дизельного палива;
- вибуху бензовозу або резервуара з дизельним паливом у разі пожежі.

Причиною пожежі на складі ПММ і АЗС може бути неправильне поводження з електрикою, інші порушення норм пожежної безпеки.

Прогнозування аварійних ситуацій і аварій

У разі проливу палива, під час зливу з автоцистерни в ємність для зберігання на складі ПММ при наявності джерела запалювання може статися пожежа. Під впливом полум'я пожежі може перебувати автоцистерна або стаціонарна ємність з дизельним паливом. Якщо не забезпечити її охолодження, то в результаті перегріву дизельного пального в автоцистерні або ємності станеться вибух.

Перелік можливих аварій

1. Розлив дизельного палива на складі ПММ і в інших місцях їх дозволеного зберігання.
2. Пожежа проливу дизельного палива.
3. Вибух цистерни з дизельним паливом у результаті її перегріву під дією променистої енергії при пожежі.
4. Пожежа/вибух внаслідок порушення норм безпечного проведення ремонтних робіт на об'єктах складу ПММ.

Розпізнавальні ознаки аварій: полум'я, в результаті пожежі або вибуху, наявність розлитого дизельного палива на складі ПММ або на іншій ділянці їх дозволеного зберігання, пожежа в результаті порушення норм безпечного проведення ремонтних робіт на об'єктах складу ПММ і АЗС.

**Блок № 7. Об'єкти обігу зернових ТОВ «Компанія «Євронешторг»
(об'єкти відповідальності ТОВ «Компанія «Євронешторг»)**

Блок № 7 включає в себе територію терміналу ТОВ «Компанія «Євронешторг», на якій розташовані:

- СРВ; -СРА;
- зерносковище силосного типу;
- склади підлогового зберігання;
- блок очистки та сушки зерна;
- транспортні галереї;
- норійні башти;
- навантажувальне обладнання причалу № 4 ЄВТ.

Основною небезпекою блоку є операції з зерновими. На території блоку № 7 існує вірогідність:

- самозаймання зернових при зберіганні в сховищах;
- вибуху зернового пилу в обладнанні та приміщеннях;
- порушення технологічного режиму сушіння зернових;
- порушення роботи основного обладнання (транспортерів, іншого), що може призвести до пожежі;
- пожежі на об'єктах обігу зернових;
- руйнування устаткування, будівель та споруд.

Причиною пожеж та вибухів на об'єктах обігу зернових є порушення технологічних регламентів зберігання зернових, неправильне поводження з електрикою, інші порушення норм пожежної безпеки.

Прогнозування аварійних ситуацій і аварій У разі самозаймання зернових у сховищах, порушення роботи основного транспортного обладнання, порушення режимів сушіння зернових, інше можливо розвиток пожежі на об'єктах обігу зернових. Крім того до пожежі може призвести вибухи зернового

пилу в основному технологічному обладнанні та приміщеннях. Внаслідок надлишкового тиску вибуху буде зруйноване основне обладнання, споруди. Можливо розвиток пожежі на сусідні об'єкти терміналу під впливом дії теплового випромінювання, а також транспортування займаного зерна на інші об'єкти терміналу. Крім того розвиток пожежі можливий при проведенні ремонтних робіт. Якщо не вжити невідкладних заходів при будь-якому локальному спалаху, то він може перерости в пожежу.

Найбільш ймовірні причини аварійних ситуацій і аварій на території технологічного блоку № 7:

- порушення встановлених технологічних регламентів зберігання зернових і їх використання;
- виконання робіт з використанням несправного технологічного устаткування, пристосувань і пристроїв; - необережне поводження з вогнем;
- порушення правил будови та експлуатації електроустановок і нагрівальних приладів;
- підпали; - пожежонебезпечні прояви атмосферної і статичної електрики;
- самозаймання речовин, матеріалів та ін.

Перелік можливих аварій

1. Підвищення температури горючого матеріалу, самозаймання.
2. Локальна пожежа.
3. Пожежа в приміщенні.
4. Поширення пожежі на інші об'єкти терміналу.
5. Вибухи зернового пилу, руйнування обладнання та будівель.
6. Пожежа на судні

Розпізнавальні ознаки аварій: дим, полум'я в результаті пожежі/ вибуху.

**Блок № 8. Система газопостачання терміналу ТОВ «Компанія
«Євронешторг» (об'єкти відповідальності ТОВ «Компанія
«Євронешторг»)**

Блок № 8 включає в себе об'єкти системи газопостачання терміналу ТОВ «Компанія «Євронешторг», на якій розташовані: ШГРП, зовнішні газопроводи, обладнання газової зерносушарки, обладнання газової блочно-модульної котельні. Основною небезпекою блоку є операції з використання природного газу.

На території блоку № 8 існує вірогідність:

- виходу з ладу основного обладнання системи газопостачання;
- підвищення тиску на газовому обладнанні;
- розгерметизація газового обладнання, витік газу;
- утворення вибухонебезпечної концентрації газу на відкритому просторі, у приміщенні;
- вибуху при наявності джерела займання;
- факельному горінні струменю газу;
- порушення роботи основного газового обладнання, вибухи в обладнанні;
- пожежі на об'єктах терміналу;
- руйнування устаткування, будівель та споруд.

Прогнозування аварійних ситуацій і аварій

У разі порушення роботи основного газового обладнання, можливий розвиток аварій з пожежами та вибухами. Внаслідок надлишкового тиску вибуху буде зруйноване основне обладнання, споруди, будівлі. Можливо розвиток пожежі на об'єктах терміналу під впливом дії теплового випромінювання від факельного горіння струменю газу, а також від вибуху. Якщо не вжити невідкладних заходів при будь-якому локальному спалаху, то він може перерости в пожежу.

Найбільш ймовірні причини аварійних ситуацій і аварій на території технологічного блоку № 8:

- порушення встановлених технологічних регламентів і їх використання; виконання робіт з використанням несправного технологічного устаткування, пристосувань і пристроїв;
- необережне поводження з вогнем;
- порушення правил будови та експлуатації електроустановок і нагрівальних приладів;
- підпали;
- пожежонебезпечні прояви атмосферної і статичної електрики;
- інше.

Перелік можливих аварій

1. Загазованість території, приміщень.
2. Вибух.
3. Факельне горіння струменя газу.
4. Руйнування будівель та споруд.
5. Поширення пожежі на інші об'єкти терміналу.

Розпізнавальні ознаки аварій: звук (хлопок), дим, полум'я в результаті пожежі/ вибуху.

Блок № 9. Акваторія порту Ольвія (об'єкти відповідальності філії «Октябрьск» ДП «АМПУ»)

Блок № 9 включає в себе водний простір, відведений порту в користування у встановлених межах, і судна на акваторії порту.

Місце розташування блоку акваторія Бузького лиману, на якій розташовані:

- акваторія порту;
- зовнішній рейд порту.

Основна небезпека блоку обумовлена судноплавством на відведеній акваторії. На акваторії існує ймовірність надзвичайної ситуації у разі:

- аварійної ситуації або аварії на кожному судні на підхідних шляхах, якірній стоянці або біля причалу порту;
- неправильних діях екіпажу судна або персоналу порту, який управляє безпечним переміщенням судів по акваторії порту.

Надзвичайні ситуації на акваторії можуть бути наслідком розливу нафтопродуктів на судні або на березі з різних причин. Навали, посадки на міліну, вихід з ладу рульового управління судном, втрата ходу судном можуть відбутися також через різні причини неправильних дій суднового екіпажу або через непереборні обставини. Під час льодової обстановки підвищується рівень небезпеки в результаті погіршення умов судноплавства на акваторії порту. Найбільш ймовірні причини аварій, пов'язаних із судноплавством, викидами небезпечних речовин, пожеж і вибухів у межах технологічного блоку:

- аварії на транспортних суднах, що перебувають на акваторії порту;
- порушення "Обов'язкових постанов по порту ", у тому числі правил безпеки судноплавства на акваторії;
- виконання робіт з несправним технологічним обладнанням на транспортних суднах, що перебувають на акваторії;
- необережне поводження з вогнем на суднах, що перебувають на акваторії;
- порушення правил будови та експлуатації електроустановок і нагрівальних приладів на суднах, що перебувають на акваторії;
- підпал, диверсія; пожежонебезпечні прояви атмосферної і статичної електрики; самозаймання речовин, матеріалів та ін. на суднах, що перебувають на акваторії порту.

Перелік можливих аварій

1. Розлив нафтопродуктів під час проведення бункерувальних операцій та операцій з паливом на судні.
2. Пожежа на судні.
3. Навал, зіткнення суден, посадки судна на мілину.
4. Втрата управління і/або швидкості при русі судна.
5. Поширення розлитого нафтопродукту/ нафтоподобної речовини на великі площі, якщо розлив не стримувати бонами.

Розпізнавальні ознаки аварій Розпізнавальні ознаки аварій, сценарії аварій і аварійних ситуацій, способи реагування на аварійні ситуації та аварії наведені в документах порту:

- Оперативний план реагування на надзвичайні ситуації;
- План ліквідації розливу нафти на акваторії спеціалізованого морського порту Ольвія;
- Технологічна інструкція з установки бонового загородження типу УКФ 361.245.00;
- План гасіння пожежі на судні біля причалу порту.
- Розподіл функцій оперативного реагування на надзвичайні ситуації об'єктового рівня між структурними підрозділами порту.

2.5 Організаційно-технічні заходи щодо мінімізації виникнення аварійних ситуацій у структурних підрозділах філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія»)

Засоби захисту, передбачені планами забезпечення безпеки, і оргзаходи, які можуть бути використані для мінімізації аварії у структурних підрозділах Спеціалізованого морського порту «Ольвія»

Блок № 1. Причали №№ 1 - 6, склади та складські майданчики в районі цих

причалів (об'єкти відповідальності ДП «СК «Ольвія» та філії «Октябрьск»
ДП «АМПУ»)

Навчання персоналу технологічного блоку № 1, що здійснює підтримку в справному стані і обслуговування всіх перевантажувальних транспортних засобів, майданчиків і приміщень. Взаємодія персоналу технологічного блоку № 1 з іншими структурами порту в частині безпечного використання перевантажувальних засобів і залізничного транспорту для ефективного реагування на аварійні ситуації та аварії на причалах №№ 1-6. Навчання, тренування для придбання навичок та перевірки стану готовності до ефективного реагування на аварійні ситуації та аварії на причалах №№1-6.

Блок № 2. Допоміжний причал з його інфраструктурою (об'єкти відповідальності ДП «СК «Ольвія» та філії «Октябрьск» ДП «АМПУ»)

Навчання персоналу технологічного блоку № 2, що здійснює підтримування у справному стані та обслуговування всіх перевантажувальних транспортних засобів, майданчиків і приміщень. Взаємодія персоналу технологічного блоку № 2 з іншими структурами порту в частині безпечного використання автотранспорту і для ефективного реагування на аварійні ситуації та аварії на допоміжному причалі. Навчання, тренування персоналу для придбання навичок та перевірки стану готовності до ефективного реагування на аварійні ситуації та аварії на допоміжному причалі.

Блок № 3. Станція очищення лляльних вод суден (об'єкти відповідальності ДТТ «СК «Ольвія»)

Навчання персоналу технологічного блоку № 3, що здійснює підтримування у справному стані та обслуговування станції очистки, майданчиків і приміщень. Взаємодія персоналу станції з іншими структурами порту в частині ефективного реагування на аварійні ситуації та аварії на об'єкті.

Навчання, тренування персоналу для придбання навичок та перевірки стану готовності до ефективного реагування на аварійні ситуації та аварії на станції очистки лляльних вод.

Блок № 4. Котельні та топкові на твердому паливі (об'єкти відповідальності ДТТ «СК «Ольвія»)

Навчання персоналу технологічного блоку, який здійснює підтримування у справному стані та обслуговування всіх використовуваних засобів, майданчиків і приміщень. Взаємодія персоналу з іншими структурами порту в частині безпечного використання протиаварійної техніки, систем/ пристроїв і залізничного транспорту для ефективного реагування на аварійні ситуації та аварії на об'єкті. Навчання, тренування персоналу для придбання навичок та перевірки стану готовності до ефективного реагування на аварійні ситуації та аварії.

Блок № 5. Адміністративно-побутові приміщення, енергогосподарство і комунікації на території ДТТ «СК «Ольвія» та філії «Октябрьск» ДП «АМПУ»

Навчання персоналу господарських підрозділів порту, який здійснює підтримування у справному стані та обслуговування всіх небезпечних процесів, безумовного дотримання встановлених норм безпеки. Взаємодія персоналу господарських підрозділів порту в частині безпечного використання об'єктів, обладнання, де звертаються горючі речовини, застосовується електроенергія, використовується рухома техніка. Навчання, тренування персоналу для придбання навичок та перевірки стану готовності до ефективного реагування на аварійні ситуації та аварії на об'єктах господарських підрозділів порту.

Блок № 6. Склад ПММ і АЗС (об'єкти відповідальності ДП «СК «Ольвія»)

Навчання персоналу складу ПММ та АЗС, інших господарських підрозділів порту, який здійснює підтримування у справному стані та обслуговування всіх небезпечних процесів, що стосуються складу ПММ, безумовного дотримання встановлених норм безпеки. Взаємодія персоналу складу ПММ та інших господарських підрозділів порту в частині безпечного проведення робіт по заправці рухомий техніки ПММ. 40 Навчання, тренування персоналу для придбання навичок та перевірки стану готовності до ефективного реагування на аварійні ситуації та аварії на складі ПММ.

Блок № 7. Об'єкти обігу зернових ТОВ «Компанія «Євронешторг» (об'єкти відповідальності ТОВ «Компанія «Євронешторг»)

Навчання персоналу господарських підрозділів терміналу, який здійснює підтримування у справному стані та обслуговування всіх небезпечних процесів, безумовного дотримання встановлених норм безпеки. Взаємодія персоналу господарських підрозділів терміналу, інших суб'єктів господарювання в частині безпечного використання об'єктів, обладнання, де звертаються горючі речовини, застосовується електроенергія, використовується рухома техніка. Навчання, тренування персоналу суб'єктів господарювання для придбання навичок та перевірки стану готовності до ефективного реагування на аварійні ситуації та аварії на об'єктах господарських підрозділів терміналу, порту.

Блок № 8. Система газопостачання терміналу ТОВ «Компанія «Євронешторг» (об'єкти відповідальності ТОВ «Компанія «Євронешторг»)

Навчання персоналу господарських підрозділів терміналу, який здійснює підтримування у справному стані та обслуговування всіх небезпечних процесів, безумовного дотримання встановлених норм безпеки. Взаємодія персоналу господарських підрозділів терміналу, інших суб'єктів господарювання в частині безпечного використання об'єктів, обладнання, де звертаються горючі речовини,

застосовується електроенергія, використовується рухома техніка. Навчання, тренування персоналу суб'єктів господарювання для придбання навичок та перевірки стану готовності до ефективного реагування на аварійні ситуації та аварії на об'єктах господарських підрозділів терміналу, порту.

Блок № 9. Акваторія порту Ольвія (об'єкти відповідальності філії
«Октябрьск» ДП «АМПУ»)

Судна портофлоту МТП Миколаїв і МТП Дніпробузький (залучаються за необхідності). Навчання персоналу суб'єктів господарювання, що працюють в порту, взаємодії з екіпажами суден, безумовного дотримання встановлених норм безпеки. Взаємодія персоналу філії з персоналом суден, які здійснюють операції з бункерування через причал. Навчання, тренування для придбання навичок та перевірки стану готовності до ефективного реагування на аварійні ситуації та аварії на акваторії порту.

РОЗДІЛ 3
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЛІКВІДАЦІЇ АВАРІЙНИХ
РОЗЛИВІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АКВАТОРІЇ ФІЛІЇ
«ОЛЬВІЯ» ДП АМПУ (АДМІНІСТРАЦІЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО
МОРСЬКОГО ПОРТУ «ОЛЬВІЯ»)

3.1 Розрахунок критеріїв небезпеки аварій з розливом нафти на акваторії
філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського
порту «Ольвія»)

За інформацією Міжнародної морської організації (ІМО) та відомостей інших міжнародних організацій, які мають відношення до перевезень нафти морем, впливає, що при всіх зусиллях, які вживаються для повного виключення випадків аварій та розливів нафти, ймовірність цього досі існує. Разом з тим постійне проведення заходів з безпеки і запобігання забруднення на судах, у компаніях, які управляють судами, і в портах дозволяє знижувати ймовірність аварійності і розливів нафти в тому числі.

Розливи нафтопродуктів і подібних речовин, таких як рослинні олії відбуваються:

- в результаті аварій танкерів (аварійні розливи);
- в результаті помилок операторів, поломок і відмов систем і пристроїв під час перевантажень нафти берег - судно, а також при бункеровках (експлуатаційні розливи).

Для оцінки ймовірності можливих розливів нафти використані методи розрахунків і прогнозування, апробовані ЧерноморНДІпроектотом та іншими спеціалізованими інститутами України з аналогічних досліджень.

Оцінка ймовірності можливих розливів нафти стосовно роботи порту є вихідним матеріалом для:

- оцінки впливу його діяльності на навколишнє природне середовище;
- розробки організаційних схем, технологій, експлуатаційної документації, необхідних для зниження ймовірності розливів нафти та їх ліквідації при експлуатаційній діяльності.

Джерелами розливів нафти на акваторії порту можуть бути:

- транспортні судна, що заходять у порт в результаті операцій з паливом на їх борту
- бункерувальні операції суден флоту портового.

Оцінка ймовірності розливів нафти на акваторії порту

При роботі порту можливі розливи нафти, які можуть виникнути при бункерувальних операціях. Частота експлуатаційних і аварійних розливів залежить від об'єктивних (гідрометеорологічних і навігаційних) причин і від суб'єктивних факторів:

- склад флоту, його вік і технічний стан;
- підготовленість і дисципліна судових екіпажів і берегового персоналу;
- рівень і стан техніки та організації роботи на березі і на судах на акваторії філії.

Визначення ймовірності експлуатаційних розливів

Хоча при дотриманні всіх організаційно-технічних вимог розливів нафти не повинно бути, аналіз даних щодо розливів нафти в морських портах показав, що експлуатаційні розливи трапляються з тією або іншою частотою майже скрізь. Величина експлуатаційних розливів може бути до декількох десятків м².

Найчастіше експлуатаційні розливи відбуваються через неправильні дії обслуговуючого персоналу на березі, або на судні, а кількість розлитої при цьому нафти обчислюється кількома кілограмами. При більш серйозних інцидентах під час вантажних операцій з танкером (порушення щільності фланцевого з'єднання,

розрив труби/шлангу та інше) величина розливу в порту може скласти $0,5 \text{ м}^3$ (оцінний розрахунок наведений нижче).

Причиною експлуатаційних розливів можуть бути:

- відхилення від встановлених організаційних схем і технологій, як на судні, так і на березі;
- неузгодженість лій берегового і суднового персоналу під час бункерувальних операцій;
- недосконалість діючих на березі і на судні організаційних схем і технологій;
- відмови і поломки судового/ берегового устаткування і систем;
- складні метеоумови та ін.

Ймовірна частота експлуатаційних розливів нафти S_{en} , які можуть статися при бункеровках через причал залежить від обсягу бункеровок. Значення S_{en} визначені розрахунковим шляхом на основі аналізу даних по експлуатаційним розливам нафти в портах. Причали порту розташовані на закритій, захищеній від хвилювання акваторії, що знижує ймовірність пригод з розливами нафти по гідрометеоумовам.

Загальна інформація про розливи нафти при морських перевезеннях

Ймовірність викидів нафти істотний вплив має обсяг її перевалки, гідрометеорологічні і навігаційні умови (хвилювання, вітри, видимість, льодова обстановка). Великі аварії з розливами нафти - неправильна подія. Проте, враховуючи, що такі аварії можуть призвести до великих розливів, оцінка аварійності на морських судах представляє особливий інтерес.

Причинами аварій, які призводять до великих розливів нафти, є помилки людей, відмови та поломки, а також несприятливі погодні умови, в результаті яких відбуваються:

- зіткнення суден (для умов філії подія майже неймовірна);
- дотику і навали суден (для умов філії подія майже неймовірна);

- вибухи і пожежі на судах (подія малоймовірна);
- переливи і протікання при перекачуванні вантажу і бункеровках.

Ймовірність розливу нафти при експлуатаційних операціях вище, ніж при аваріях суден, але кількість розлитої нафти вище при аварії.

Прогнозування можливих розливів нафти при аваріях суден

Визначення ймовірності розливів нафти відноситься до найбільш важких прогнозів. Це обумовлено різноманіттям факторів, що впливають на аварійність судів взагалі і на аварійність з розливами нафти зокрема. До таких факторів, як вже згадувалося, відносяться умови плавання, течії, капризи погоди, навігаційні умови, особливості судна, помилки суднового екіпажу, зміни рівня води і т.п.

Визначення ймовірності розливів виконано з урахуванням викладеного у згаданих вище дослідженнях і ґрунтується на застосування математичних методів розрахунків теорії ризику, сучасної теорії статистики, теорії граничних розподілів для сум незалежних випадкових змінних і т.п.

Для суден віком менше 15 років ймовірність аварій на 100 суднових років (1 раз в рік на 100 суден) складе в середньому $S_a = 3,48$ рази, у тому числі: - у прибережній зоні $S_a' = 2,48$ рази (включаючи порти і підхідні шляхи до них); - у морі $S_a'' = 1$ раз.

Ймовірні причини аварій:

- рух судна $S_{a a}'' = 2,48$ рази;
- внутрішньосуднові S_a'' 1 раз.

Ймовірність аварій суден

З урахуванням інформації про зниження аварійності ймовірність аварій з розливами нафти на 100 суднових років суден віком менше 15 років складе $S_{ap} = 0,56$ рази. Всі аварії слід очікувати в прибережній зоні (включаючи порти і підхідні шляхи до них). Оскільки для цілей цього ПЛА інтерес представляє ймовірність аварій тільки на акваторії порту, то для подальших розрахунків приймається зменшене в два рази значення $S_{ap 1} = 0,28$ рази. Якщо взяти середній

час знаходження судна при кожному його заході до причалів філії рівним $t=1,8$ діб, то тоді ймовірність аварійного розливу нафти для кожного заходження визначиться за формулою:

$$S_{\text{ар сз}} = S_{\text{ар 1}} \times K_{\text{сз}},$$

де: $S_{\text{ар 1}}$ - ймовірність аварійного розливу нафти на 100 суднових років;

$K_{\text{сз}}$ - коефіцієнт приведення, що дорівнює:

$$K_{\text{сз}} = 1,8 / (100 \times 365) = 0,000049$$

Тоді ймовірність аварійних розливів на 100 суднових років, розрахована для суден, які будуть оброблятися через причали філії, для кожного їх заходження складе:

$$S_{\text{ар сз}} = S_{\text{ар 1}} \times K_{\text{сз}} = 0,28 \times 0,000049 = 0,0000138 \text{ розливу/с.з.}$$

Прогнозування обсягів розливів нафти при аваріях судів

Аварійні розливи з судів відбуваються при порушенні цілісності корпусу і в тому числі паливних танків, в результаті посадки на мілину, при зіткненні, вибуху, розломі корпусу і т.п. Викид нафти при пошкодженні борту і днища розраховується за правилом 23 Додатка I до Міжнародної конвенції МАРПОЛ 73/78, з урахуванням конструктивних особливостей судна.

Найбільший передбачуваний, але малоімовірний, обсяг розливу нафти при аварії з універсальним судном типу "Герої Панфіловці" становить $q_s = 400 \text{ м}^3$. У разі аварії з суховантажем з його паливних танків може витекти до 100 м^3 нафтопродукту.

Прогнозування розливів нафти при експлуатаційних операціях біля причалу

Розливи нафти в місцях її перевалювання при транспортуванні морем відбуваються внаслідок неправильних дій екіпажу судна і берегових працівників під час вантажних операцій (перелив танка), а також в результаті розриву шлангу та інше (при бункеровках, зачисних роботах, здачі нафтовмістних відходів, баластних операціях).

Обсяги разових експлуатаційних розливів нафти менше, ніж при аваріях. Частіше відбуваються розливи об'ємом від кількох до 0,1 м³ нафти. Значно рідше трапляються розливи від 0,1 до 0,5 м³. Розливи нафти обсягом понад 0,5 м³ трапляються вкрай рідко.

Для цілей цієї роботи з безліччю розглянутих методик для визначення ймовірності експлуатаційних розливів прийнята методика, побудована на матеріалах, схвалених ІМО. Згадана методика відносить всі експлуатаційні розливи до трьох категорій:

- розливи, пов'язані з навантаженням та розвантаженням нафти ("експлуатаційні розливи");
- розливи, пов'язані з бункеруванням в портах ("бункерувальні розливи");
- розливи, пов'язані з будь-якими іншими операціями: баластування, мийка танків та інше ("змішані розливи").

Застосована методика дає можливість визначати рівень ризику (або ймовірність) розливу нафти в порту, враховуючи:

- загальний обсяг перевалки сирової нафти і нафтопродуктів в порту як величини змінної, що відноситься до експлуатаційних розливів;
- загальний тоннаж зануреного і розвантаженого вантажу в одному порту (вантажобіг порту) як величини змінної, що відноситься до змішаних розливів.

Змінні величини S'_{ep} скоректовані з урахуванням виявленої тенденції зниження частоти і обсягів розливів, що трапилися в останні роки і прогнозу

подальшого зменшення забруднення моря нафтою за рахунок вдосконалення управління охороною навколишнього середовища. Змінною величиною S'_{ep} , що використовується для оцінки частоти експлуатаційних розливів, є обсяг нафти, зануреної і вивантаженої в порту. Середня частота розливів для порту, з урахуванням обумовлених корективів, складає:

$$S'_{ep} = 0,0664 \text{ розливу на } 1 \text{ млн. т вантажоперевалки нафтопродуктів.}$$

Виходячи з того, що причали порту розташовуються в захищених акваторіях, де вплив навігаційних і гідрометеорологічних особливостей на ймовірність розливів менше, приймаємо для подальших розрахунків частоти експлуатаційних і бункерних розливів значення S'_{ep} зменшені на 20 %.

Ймовірність експлуатаційних розливів при завантаженні та вивантаженні приймається в співвідношенні 2:1. Оскільки в порту здійснюється тільки бункерування, цю особливість у розрахунках приймати не потрібно. На кожен 1 млн. т перевантаженою нафти середньозважена частота розливів складе:

$$S'_{ep} = 0,8 \times 8z_p = 0,8 \times 0,0664 = 0,05312 \text{ випадку/млн.т}$$

Факт розливу встановлюється шляхом спостереження за акваторією, за всієї трасою трубопроводу, спостереженнями за вантажними магістралями на судні і на березі і, особливо, за місцями підключення шлангів до стендеру або маніфольду.

Непрямий спосіб виявлення розливу - різка розбіжність свідчень витратомірів на судні і на нафтобазі і різкий перепад тиску в трубопроводі. Для цього необхідно операторам на нафтобазі і судновому екіпажу постійно стежити за показаннями витратомірів і манометрів, а в разі розбіжності витрат і тиску, негайно інформувати один одного. Можна припустити, що від моменту

порушення цілісності трубопроводу до моменту виявлення факту розливу і зупинки насосів, за умови пильного несення ваhti, пройде до 5 хвилин. Найбільша ймовірна кількість дизельного палива у разі розливу при бункеруванні приймається рівною 5 хвилинній витраті при середній інтенсивності бункерування до 5 т/год ($q_{\text{ен}} = 5 \text{ т/год} : 60 \text{ хв/год} \times 5 \text{ хв} = 0,42 \text{ т}$).

Крім того, в трубопроводі (від запірної арматури на судні до запірної арматури на автозаправнику на березі) знаходиться нафтопродукт, який може витекти через пошкодження. Відповідно, обсяг розливу збільшиться.

Враховуючи, що об'єкти, які здійснюють бункерувальні операції та операції з нафтопродуктами на борту судна, відповідають всім вимогам і технічний стан їх підтримується на високому рівні, розлив внаслідок розриву трубопроводу представляється малоімовірним.

Найбільш вірогідним видається розлив внаслідок порушення щільності фланцевих з'єднань, утворення тріщини або нориці в трубі. Якщо при порушенні щільності фланцевих з'єднань утворюється щельовидний отвір шириною 2 мм і довжиною до 50 мм (вирвана прокладка на частині фланцевого з'єднання).

Зразкова витрата рідини через отвір будь-якої форми в тонкій стінці визначається з виразу:

$$Q_p = m \times a \times \sqrt{2qH_c}, \quad \text{м}^3 / \text{с};$$

де:

- $m = 0,65 - 0,75$ - коефіцієнт витрати;
- $a = 0,001 \times 0,05 = 0,0005 \text{ м}^2$ - площа отвору;
- H_c - тиск в трубопроводі дорівнює 60 м.вод.ст.

Для танкера ця витрата при такому порушенні трубопроводу буде рівна:

$$Q_p = 0,7 \times 0,0005 \times \sqrt{2 \times 1,98 \times 60} = 0,012 \text{ м}^3 / \text{с}.$$

Якщо прийняти, що через причали порту за рік на судна подається для бункера $G = 0,001$ млн. т нафтопродуктів. Тоді ймовірна кількість інцидентів з розливом нафти при бункерувальних операції складе: $S_{ep \text{ п}} = G \times S'_{ep} = 0,001 \times 0,05312 = 0,00005312$ розливу в рік.

Розрахунками визначено, що під час вантажних операцій у разі розриву вантажного шлангу або переливу танка може розлитися до $0,5 \text{ м}^3$ нафтопродукту. Для визначення можливих обсягів експлуатаційних розливів в якості вихідної прийнята усереднена вартість разового експлуатаційного розливу, яка дорівнює $q'_e = 100$ кг. Тоді річний обсяг експлуатаційних розливів нафти біля причалів порту складе:

$$q_{\text{з}} = S_{ep \text{ п}} \times Q \times q'_e = 0,00005312 \times 100 = 0,005312 \text{ кг/рік.}$$

При розробці заходів на випадок ліквідації експлуатаційних розливів нафти в порту слід виходити з песимістичних прогнозів і приймати для розрахунків великі величини разових скидів нафти. Для того, щоб був достатній запас надійності при створенні організаційно-технологічного потенціалу для ліквідації розливів нафти в порту, як розрахунковою прийнята величина разового експлуатаційного розливу нафти, рівного $0,5$ т.

Визначення ймовірності аварійних розливів

Аварійні розливи нафти в порту можуть статися в результаті аварії на березі або на судні, яке знаходиться біля причалу. Скидання нафти на акваторію при аварії на березі повинно бути практично виключене технічними рішеннями, які дозволять утримати розливу нафту, і не дадуть їй потрапити в море (обвалування, бордюри на причалах і в інших місцях можливого скидання нафти). Для цілей ПЛА розглядаються можливі аварійні розливи на акваторії порту, які можуть виникнути при аварії суден, що здійснюють перевантаження нафтопродуктів.

Для оцінки величини S_{ap} (ймовірна частота аварійних розливів нафти) в якості вихідного прийнято 400 суднозаходів в рік. Питоме значення S_{ap} визначено розрахунковим шляхом на основі аналізу аварійних розливів нафти в морських портах. При цьому, за аналогією з оцінкою ймовірності експлуатаційних розливів нафти, враховані обставини, які дозволили скорегувати ймовірність аварійних розливів нафти в порту в меншу сторону порівняно з відповідними статистичними значеннями на аналогічних об'єктах за минулі десятиліття.

Ймовірність аварійних розливів, розрахована для суден, які будуть оброблятися у причалів порту для кожного їх заходження становить:

$$S_{ap\ cз} = 0,0000138 \text{ розливу/с.з.}$$

Якщо порту буде відвідувати щорічно $n = 500$ суден, щорічна ймовірність аварій з розливами нафти складе:

$$S_{ap\ cз} = n \times S'_{ap\ cз} = 500 \times 0,0000138 = 0,0069 \text{ аварій/рік/}$$

Тобто, для порту ймовірна одна аварія з розливом нафтопродуктів за 145 років при обробці по 500 транспортних суден на рік. При підготовці заходів на випадок ліквідації аварійних розливів нафти в філії слід виходити з песимістичних прогнозів і готуватися до прийняття дієвих заходів, вважаючи, що надзвичайна подія може трапитися в будь-який момент. При цьому слід враховувати наступні обставини:

а) аварійний розлив нафти на акваторії порту і особливо великомасштабний - неправильна подія, тому для подальших розрахунків прийнято, що усереднений аварійний розлив складе $0,5 \text{ м}^3$;

б) ліквідація розливів нафти на акваторії порту проводиться на договірних умовах нафтосміттєзбірниками Миколаївського МТП.

Оцінка розповсюдження нафтової плями

Для цілей ПЛА, які передбачають створення потенціалу для ліквідації розливів нафти на акваторії порту, розглядаються оціночні значення параметрів і поведінки плями розлитої нафти при скиданні її об'ємом 0,5 м³. Інші обсяги ймовірних розливів слід розглядати як менші порівняно з розрахунковим і параметри для них приймати у відповідності з вказівками цього розділу.

Характер формування нафтової плями при розливі (особливо на початковій стадії) залежить від обставин, за яких сталося дане скидання, властивостей розлитої нафти, обсягу розливу і гідрометеорологічних умов.

Припустимо, що розлив нафтопродукту відбувається на палубі судна, а з палуби - за борт. У цьому випадку фронт зливу нафтопродукту може досягати десятків метрів, що, крім іншого, підвищує швидкість розтікання нафти по акваторії. Різні варіанти скидання обумовлюють різний характер поширення нафти на поверхні водойми. Розлита нафта буде поширюватися до тонких плівок також під дією сил вітру. При вітрі пляма нафти від вітрового впливу на неї, і за рахунок вітрової течії буде розтягуватися і переміщатися. Приблизна швидкість переміщення нафтової плями становить 0,03 швидкості вітру (при швидкості вітру 15 м/с - швидкість переміщення плями нафти близько 1,5 км/год). Під дією вітру пляма нафти може перейти під причал, за межі акваторії філії, на мілководдя, або в інше місце, де важко буде його ліквідувати нафтосміттєзбірником.

Біля причалів порту на період бункеровок для виключення розтікання нафти на великі площі та запобігання її винесення під дією вітру забезпечується постійна огорожа судів бонами. При огорожі судна бонами, якщо вони будуть розташовуватися від його зовнішнього борту на відстані близько 50 м, площа огороженої бонами акваторії складе приблизно 2000 - 4000 м². У разі розливу нафти обсягом ц м³ на ділянці, захищеній боновими загородженнями, нафта буде переважно поширюватися тільки на огороженій площі, а середня розрахункова

товщина плівки нафти в мм буде приблизно дорівнює $q : 3$. З часом кількість нафти, що розлилася на обгородженій ділянці за рахунок випаровування буде зменшуватися, в'язкість розливої нафти буде зростати, а обсяг при цьому збережеться або навіть збільшиться за рахунок емульгування. При відносно невеликих розливах, коли товщина нафтового шару буде невелика і, оскільки хвилювання незначне, підтікання нафти під бони мало ймовірно. При розливі, у наступні за розливом години, нафта буде концентруватися більш товстим шаром з підвітряного боку бонової загородження, або у іншій перешкоді. Цю обставину необхідно враховувати при організації і проведенні робіт з ліквідації розливу.

Оцінка розповсюдження нафтової плями при розливі 0,5 м³

Якщо перешкоди для поширення нафти по поверхні водойми не буде, то на спокійній воді у разі розливу нафтопродукту об'ємом 0,5 м³ діаметр плями буде збільшуватися, поки його товщина не досягне тонких і веселкових плівок (рис. 3.1.) При розливі з танкера 0,5 м³ нафти її місце через годину буде діаметром близько 180 м і потім площа розтікання буде значна. На площі, огороженій бонами і бортом судна, місце розливу займе всю поверхню між судном і боновими загородженнями. Примірна товщина нафтової плівки складе 0,02 мм. Під дією вітру основна частка розливої нафти переміститься до підвітряної перешкоди, де в разі безвітряної погоди і відсутності хвилювання її збір нафтосміттєзбірником не складе великих труднощів.

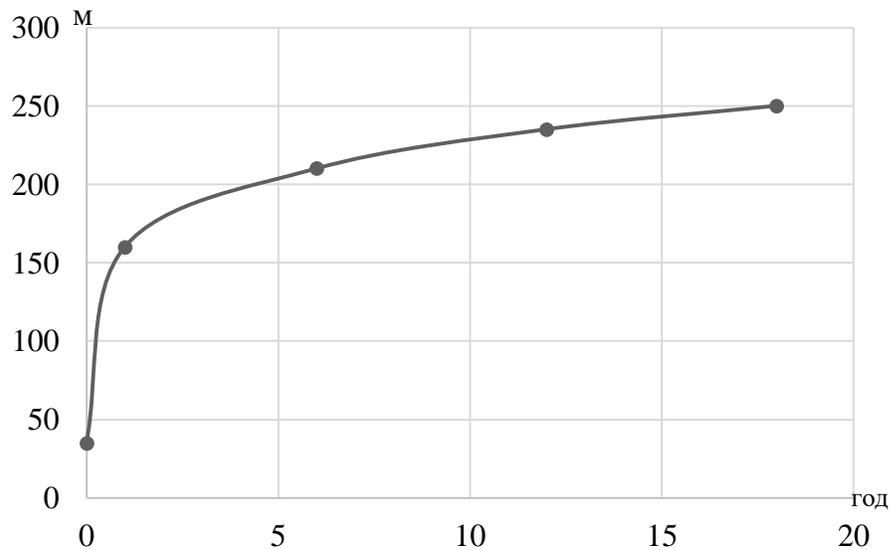


Рисунок 3.1 - Приблизна зміна діаметра плями нафти при об'ємі розливу 0,5 м³

При бункерувальних операціях судно буде захищене бонами, які певною мірою зможуть сповільнити поширення нафти по акваторії. При аварійному випадку розлив нафти може відбуватися протягом декількох годин (наприклад, через пробоїну або тріщину на фюзеляжі корпусу). При цьому, нафта може підтікати під бони, або проникати через нещільності між перешкодами і при будь-якому напрямку і силі вітру буде поширюватися по акваторії. Якщо не вживати додаткових заходів щодо запобігання поширенню розливу на великі площі, можна очікувати, що забруднення більшій частині акваторії нафтою відбудеться за 1 - 2 години.

При аварійному випадку з судном, під час підходу до причалу або відходу від нього, коли бонові загородження не встановлені, для розливу нафти з пошкодженого танка практично ніякої перешкоди немає. Забруднення великої акваторії відбудеться швидше. При великому розливі нафти оперативна установка бонового загородження безпосередньо навколо аварійного судна є єдино правильним заходом протидії поширенню розливу на значну площу.

Отже, ефективною мірою буде установка бонових загороджень в наступних місцях, а саме:

- на шляху переміщення нафтової плями;
- перед ділянками акваторії, де збір розлитої нафти буде ускладненим.

3.2 Організаційно-технічні заходи з локалізації та ліквідації аварійних розливів забруднюючих речовин філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»)

План локалізації та ліквідації аварій (катастроф) у акваторії порту (ПЛА) розробляється на виконання статті 12 Закону України „Про морські порти України”, Постанов Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 № 926 „Про затвердження Порядку участі стивідорних компаній, власників (користувачів) морських терміналів у розробленні плану локалізації та ліквідації аварій (катастроф), придбанні, утриманні обладнання, пристроїв та механізмів, відшкодуванні витрат на ліквідацію аварій на території та в акваторії морського порту” та від 09.08.2017 № 626 „Про затвердження Порядку розроблення планів діяльності єдиної державної системи цивільного захисту”, державних стандартів України, керівних документів та визначає обов’язкові відомості, які повинен містити ПЛА у морському порту.

Метою ПЛА у порту є планування:

- дій персоналу морського порту та об’єктів господарювання, які здійснюють господарську діяльність на території та акваторії морського порту у випадку аварії (катастрофи) або її загрози;
- взаємодії адміністрації порту з іншими підприємствами, установами та організаціями з питань реагування на аварію (катастрофу) або її загрозу.

ПЛА розробляється для попередження (зменшення) негативних наслідків для людей, навколишнього середовища та економіки у випадках аварій (катастроф) на території, акваторії морського порту або поряд з ним.

ПЛА ґрунтується:

- на прогнозуванні сценаріїв розвитку аварій (катастроф);
- на постадійному аналізі сценаріїв розвитку аварій і масштабів їх наслідків;
- на оцінці достатності існуючих заходів, які перешкоджають виникненню і розвитку аварії, а також технічних засобів локалізації аварій;
- на аналізі дій виробничого персоналу та спеціальних підрозділів щодо локалізації аварійних ситуацій (аварій) на відповідних стадіях їх розвитку.

В залежності від обставин до складу комісії з питань НС за розпорядженням начальника аварійно-рятувальної служби можуть залучатися інші фахівці (при виникненні розливів - аварій рівня „А” (межа морського терміналу, палуба судна), рівня „Б” (межа терміналу, акваторія порту).

Для ліквідації крупних і великих розливів нафтопродуктів із загрозою винесення її у внутрішні морські води України (за межі акваторії порту) залучається перший заступник голови облдержадміністрації з питань розвитку інфраструктури, будівництва, екології, житлово-комунального господарства та цивільного захисту (розпорядження голови Миколаївської облдержадміністрації від 28.07.2016 № 283-р „Про організацію робіт з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру регіонального рівня”).

Начальник відділу екологічної безпеки:

- контролює дотримання заходів охорони праці і пожежної безпеки при ліквідації розливів нафтопродуктів;
- здійснює взаємодію з Держекоінспекцією, засобами масової інформації;
- бере участь в підготовці пропозицій по тимчасовій зупинці припинення операцій з ліквідації розливів нафтопродуктів;
- дає вказівки по знешкодженню забруднених нафтою відходів, контролює його виконання;

- бере участь у розслідуванні обставин розливу нафтопродуктів в порту.

Під час участі в роботі комісії з питань НС:

- організовує підготовку розпорядчої і технологічної документації, що стосується ліквідації розливу нафтопродуктів;
- веде облік кількості розлитих і зібраних нафтопродуктів в порту, супроводжує дослідження по її ідентифікації;
- бере участь у розслідуванні обставин розливу нафтопродуктів, оформляє його результати;
- збирає і готує інформацію про хід операцій з ліквідації розливу нафтопродуктів;
- взаємодіє з Держекоінспекцією, засобами масової інформації, громадськістю.

З метою ефективної боротьби із наслідками аварійних розливів нафтопродуктів та інших забруднюючих речовин портом розроблено Положення з повсякденного та аварійного бонування розроблені на виконання наказу Міністерству інфраструктури України від 21.08.2013 року № 631 „Про затвердження Порядку надання послуг із забезпечення запобігання і ліквідації розливу забруднюючих речовин у морських портах України” та Постанови Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 року № 926 „Про затвердження порядку участі стивідорних компаній, власників (користувачів) морських терміналів у розроблені плану локалізації та ліквідації аварій (катастроф), придбанні, утриманні обладнання, пристроїв та механізмів, відшкодуванні витрат на ліквідацію аварій на території та акваторії морського порту”, з урахуванням РД 34.04.01-90 „Правила робіт з очищення забруднених акваторій портів”, „Обов’язкові постанови по морському порту Миколаїв” (згідно ГОСТів 25496-82; 8497-78; 760-75; 10293-77; 228-79; 7070-75) і роз’яснює окремі питання поводження з боновими загородженнями і технічними засобами з їх постановки на акваторії морського порту Миколаїв.

Загальну координацію робіт з установки (зняття) бонових загороджень здійснюється: при повсякденному (плановому) „бонуванні” та при виконанні операцій з аварійного „бонування”.

Оболонка бонових загороджень, що використовуються при повсякденній роботі, повинна бути виготовлена з синтетичної тканини, мати поліуретанове, гумове або будь-яке інше покриття стійке до морської води, нафтопродуктів, сонячної радіації та впливу мікроорганізмів.

Для аварійного перекриття виходів з акваторії морського порту Миколаїв можуть застосовуватися бони плоского виконання з вставками з спіненого полістиролу.

Відтяжки бонових загороджень повинні кріпитися до буїв, встановлених на якорях. Для більш надійного утримання встановлених навколо судна бонових загороджень від знесення їх вітром і течією необхідно застосовувати:

- якоря Матросова, якір Адміралтейський, якоря масою 10-50 кг, інші легкі якоря, що кріпляться до капронової відтяжки через ланцюг калібром 9. У свою чергу якірну капронову відтяжку необхідно кріпити до капронової „косинки”, підв’язаної у нижній і верхній частині між секційного замка. Розташувати „косинку” необхідно з боку протилежного забонованному простору;

- буї, що мають яскраве забарвлення, а також (за необхідністю) забезпечені сигнальними вогнями і радарними відбивачами, для спостереження за ними при поганій видимості;

- капронові канати діаметром 10-12мм, для з’єднання буя з якорем. Довжина каната повинна бути не менше найбільшої глибини в порту;

- між якорем і канатом, для збільшення утримуючої сили якоря, відрізки якірного ланцюга довжиною 2-4 м і калібром 9.

З’єднання між секціями повинні бути швидко роз’ємними і виконаними, як і такелажні вироби, з високолегованої сталі або з іншого аналогічного за характеристиками матеріалу.

Для буксирування і установки бонових загороджень можуть використовуватися буксири, катери. При цьому вони повинні мати достатню вантажопідйомність і остійність, лаєрні огорожі, рятувальні засоби, швартові та буксирні пристрої, а також радіостанції для зв'язку з берегом.

Перед постановкою (зняттям) бонових загороджень з координатором, що здійснює бонування, з моря перевіряють стан водної поверхні навколо танкера. Переконавшись в її чистоті (відсутності плавучих на поверхні забруднень), диспетчер комплексу з обслуговування портових операцій Адміністрації дає команду на постановку (зняття) бонових загороджень, а також повідомляє про виконання робіт змінного диспетчера служби головного диспетчера Адміністрації. Результати оглядів, а також час початку (закінчення) постановки (зняття) бонових загороджень фіксуються у вахтових журналах диспетчера комплексу з обслуговування портових операцій Адміністрації. В залежності місця виконання робіт з постановки (зняття) бонів начальник служби портових операцій організовує роботу на підставі письмової заявки портового оператора.

Для прийому буксирного кінця з судна висаджується на берег один з матросів - мотористів. Матрос - моторист, що знаходиться на судні віддає буксирний канат з буксирного гака, а матрос - моторист, що знаходиться на березі, за допомогою багра приймає буксирний кінець, підтягуючи бонові загородження до місця стаціонарного причального кріплення для бонових загороджень. Судно підходить впритул до місця установки стаціонарного причального кріплення, матрос - моторист кріпить кінцеву секцію бонів до причального кріплення.

Після установки одного з кінців нитки бонових загороджень в причальне кріплення здійснюється кріплення другого кінця нитки в причальне кріплення.

Закріпивши обидва кінці нитки бонових загороджень до причалу, проводиться постановка якорів з судна, що утримують нитку бонових загороджень від прилягання бонів до бортів судна.

Відстань між сусідніми якірними відтяжками не повинна перевищувати 50 м. У випадках сильного притискного вітру можлива установка додаткових якорів. Мінімальна відстань від бонового загородження до корпусу судна має бути не менше 3-х метрів.

У випадках бонування суден біля причалів, не обладнаними стаціонарними причальними кріпленнями, або у разі коли, корпус судна закриває стаціонарне причальне кріплення, а також за несприятливих погодних умов (хвилювання моря в акваторії порту більше ніж три бали), кріплення кінцевих секцій бонових загороджень до причалу можливо проводити за допомогою буксирних канатів, при цьому необхідно забезпечити мінімальний зазор між кінцевою секцією бонових загороджень і причалом.

Бонові загородження повинні встановлюватися (зніматися) тільки за узгодженням із службою головного диспетчера Адміністрації до початку/після повного приєднання/ від'єднання „стендери” до „маніфольду” судна.

У разі необхідності часткового розбонування судна, диспетчер комплексу з обслуговування портових операцій разом з капітаном судна, що виконує бонування (до початку розбонування і наприкінці) повинні переконатися у чистоті водної поверхні всередині бонового загородження і отримати відповідне підтвердження про це від адміністрації судна або агента, що стоїть у даного причалу. Результати огляду, час початку (кінця) розбонування, а також підтвердження отримане від капітана судна фіксується у вахтовому журналі служби портових операцій Адміністрації.

Часткове розбонування судна при приєднаних вантажах, трубопроводах для входу (виходу) допоміжного флоту в забовований простір при швартових операціях, що проводяться на прилеглих причалах можна здійснювати тільки з дозволу начальника служби портових операцій Адміністрації.

При пошкодженні секцій бонових загороджень, що огороджують судно під час вантажних операцій, будь-якими плавзасобами або при несприятливих

погодних умовах, необхідно у найкоротші терміни провести часткову або повну їх заміну. Виконання цієї операції проводиться без зупинки вантажно-розвантажувальних робіт, за погодженням начальника комплексу з обслуговування портових операцій Адміністрації.

Винятком, для операцій постановки бонових загороджень в повсякденній роботі (у зв'язку з неефективністю і недоцільністю), може бути: наявність льоду в акваторії порту, сила вітру більше 10 м/с і хвилювання моря більше 3-х балів. У цих умовах представники Підрозділу повинні бути в постійній готовності до негайного виконання вказівок начальника комплексу з обслуговування портових операцій Адміністрації, щодо аварійного встановлення / зняття бонових загороджень.

Встановлення постійних бонових загороджень необхідно розглядати з урахуванням еколого-економічної доцільності. У разі бункерування суден біля причалу з автоцистерни або с судна-бункерувальника в цей район в акваторії може направлятися нафтосміттезбирач для чергування.

При бункеруванні суден забезпечити наявність на борту судна-бункерувальника необхідних технічних засобів (оперативні бонові плавучі загородження в комплекті з нафтозбираючими засобами, біопрепарати, інструменту тощо) та підготовленого персоналу для вжиття негайних заходів для локалізації, ліквідації можливого аварійного забруднення навколишнього природного середовища.

Бункерування суден біля причалу з автоцистерн або з судна-бункерувальника проводиться за умови вжиття заходів щодо недопущення потрапляння нафтопродуктів на причал, в море, каналізаційні системи та інші поверхні водозбору.

При бункеруванні проводиться постійний контроль за станом шлангового обладнання; при цьому наявність протікань, порізів, потертостей, пошкоджень арматури, зломів – не припустимо.

Під час бункерування стоянка або швартування суден з морського борту – заборонено.

Перед початком бункерування на палубі судна повинні бути закриті всі шпігати, встановлені піддони або переносні ємності під нагнітальні патрубки в місцях з'єднань. Під місцем з'єднання бункеровочного шлангу автомобіля встановлюється переносний піддон.

У випадках великих розливів на території та прилягаючої акваторії в районі комплексу з перевантаження рідких вантажів, або виносу забруднення за межі встановлених бонових загороджень проводиться аварійне перекриття всієї акваторії з використанням стаціонарних кріплень в причалах.

Аварійне перекриття акваторії необхідно проводити двома нитками незадіяних бонів, з подальшим / одночасним залученням (за необхідності) сил і засобів служби портових операцій Адміністрації та портових операторів.

У разі якщо забруднення під впливом погодних умов почало виносити за межі акваторії порту, необхідно здійснювати бонування в тому місці, де з урахуванням траєкторії його руху, буде попереджене його подальше розповсюдження на решту акваторії.

Рішення про необхідність установки додаткових бонових загороджень приймає керівник (координатор) робіт з ліквідації розливу

В екстреному випадку (аварійний розлив) огороження плями забруднюючих речовин на поверхні акваторії морського порту проводиться невідкладно відповідно до Плану ЛАРН.

За розпорядженням керівника (координатора) робіт з ліквідації розливу, з метою локалізації забруднення, можуть бути перекриті окремі ділянки акваторії, а при необхідності – всі виходи.

За вказівкою керівника (координатора) робіт з ліквідації розливів можуть виконуватися наступні заходи:

- транспортування бонових загороджень до місця аварійного розливу судном (швидкість руху не більше 4 вузлів);
- огороження плями забруднюючих речовин боновими загородженнями для запобігання розповсюдження забруднень по акваторії морського порту;
- установка необхідної кількості якорів з відтяжками і буями;
- часткове розбонування на час входу (виходу) нафтосміттєзбиральників в забруднений простір для прибирання нафтопродуктів;
- транспортування бонових загороджень на штатне місце з подальшим негайним очищенням від забруднень (після закінчення заходів з локалізації та ліквідації розливу).

3.3 Характеристики бонових загороджень, способи їх установки

Як показує практика роботи портів, найбільш суттєву загрозу навколишньому середовищу несуть розливи нафтопродуктів. Порт повинен мати спеціальне обладнання для локалізації, ліквідації та очищення акваторії від нафтопродуктів.

Розливи нафтопродуктів і подібних речовин, таких як рослинні олії відбуваються:

- в результаті аварій танкерів (аварійні розливи);
- в результаті помилок операторів, поломок і відмов систем і пристроїв під час перевантажень нафти берег - судно, а також при бункеровках (експлуатаційні розливи).

В рамках підготовки до міжнародного аудиту ІМО (International Maritime Organisation), що запланований на червень 2018 року, філією «Октябрьск» придбано обладнання для ліквідації аварійних розливів забруднюючих речовин в акваторії спеціалізованого морського порту Ольвія, а саме скімер дисковий та бонові загородження.

Скімер дисковий «Econad SKM Xena 30» призначений для очищення поверхні води в акваторії портів та берегової смуги, у нафтоуловлювачах та резервуарах стічних вод, колодязях-маслоприймачах, видалення нафти або масла з свердловин та підземних резервуарів. Занурення скімеру складає 270 мм від поверхні води і завдяки гідроприводу рух передається диском, який починає збір продукту з поверхні води. Управління швидкістю збору нафтопродуктів відбувається завдяки станції управління на суші.

Також, з метою якісного виконання вимог Закону України «Про морські порти України» та керуючись наказом Міністерства інфраструктури України від 23.08.2013 № 631 «Про затвердження Порядку надання послуг із забезпечення запобігання і ліквідації розливу забруднюючих речовин у морських портах України» адміністрацією порту проведено закупівлю бонових загороджень для забезпечення запобігання та ліквідації розливів забруднюючих речовин в акваторії порту Ольвія.

Бонові загородження з круглою поплавковою камерою постійної плавучості 2017 року виготовлення забезпечені витратними матеріалами та запасними частинами з розрахунку експлуатації бонів не менше 5 років.

Забруднення вод нафтопродуктами вважається однією з найважливіших проблем морського транспорту, тому для забезпечення екологічної безпеки потрібна організація аварійних формувань. Обладнання для збору плаваючих на поверхні води нафтопродуктів повинні забезпечувати збір всіх видів нафти, а засоби для огороження забруднених ділянок акваторії порту і локалізації районів розливу нафтопродуктів повинні забезпечувати закриття районів порту, яким розливи можуть принести найбільший збиток.

Бонові загородження призначені для:

- утримання розлитої на поверхні води нафти;
- запобігання розповсюдженню нафтової плями по акваторії;
- захисту від нафтового забруднення вразливих, незручних для збору

місць;

- направлено переміщення нафтової плями в місця, зручні для роботи нафтозбірних засобів.

При виборі бонового загородження необхідно визначити найбільш вірогідні умови, робочі характеристики бонових загороджень, які є визначальними для наміченого застосування (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 - Критерії вибору бонових загороджень

№ з/п	Характеристики бонових загороджень	Тип бонового загородження		
		А	Б	У
1	Придатність до умов навколишнього середовища: - відкрите море (висота хвилі більше 1 м, швидкість тралення менше 1 вузла);	2	2	3
	- ріка (висота хвилі менше 1 м, швидкість тралення менше 1 вузла);	1	1	2
	- мілководдя (глибина менше 0,3 м)	2	1	1
2	Робочі характеристики: - нечутливість до сміття (місцева міцність);	1	2	2
	- запас плавучості (утримуюча здатність на хвилі і при траленні);	2	1	3
	- поведінка на хвилі;	2	1	3
	- загальна міцність (опір розриву)	2	1	1
3	Зручність в поводженні: - простота розгортання;	2	1	1
	- простота очищення;	1	2	3
	- зручність зберігання (компактність)	3	1	1

Примітки: 1 - добре, 2 - допустимо, 3 - погано; Тип А - внутрішній поплавець пінопласту (рис. 3.2); Тип Б - поплавець надувається повітрям (рис. 3.3); Тип В - сорбуючий бон,

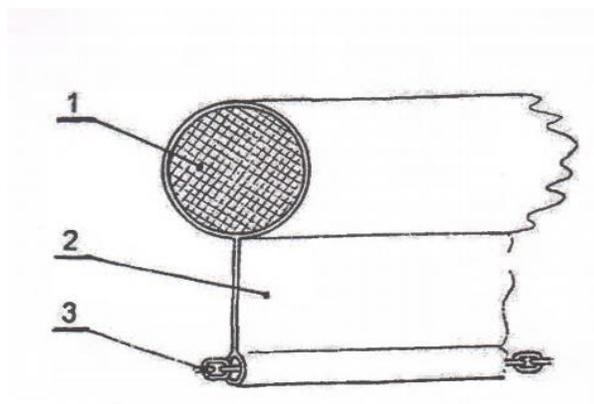
використовується на спокійній воді при незначній товщині нафтової плівки, вбирає утримувану нафту (рис. 3.4).

Всі типи бонових загороджень при різному конструктивному виконанні мають наступні загальні основні елементи:

- поплавець, що забезпечує плавучість бонових загороджень;
- надводну частину, що перешкоджає перехлесту нафти через бонове загородження;
- підводну частину (спідницю), що перешкоджає віднесенню нафти під бонове загородження;
- вантаж (баласт), що забезпечує вертикальне положення бонового загородження (окрім сорбуючих);
- з'єднувальні елементи, що забезпечують стиковку секцій бонового загородження.

Дія вітру, хвилювання і швидкості талення (у поєднанні один з одним або окремо) може викликати порушення функцій, що виконуються боновим загородженням. На рис. 3.4 і рис. 3.5 показані характерні порушення функцій бонового загородження.

При ліквідації розливів нафти в порту і в прибережній зоні рекомендується застосовувати бони, які мають осадку в межах 300 мм і висоту надводної частини в межах 400 мм.

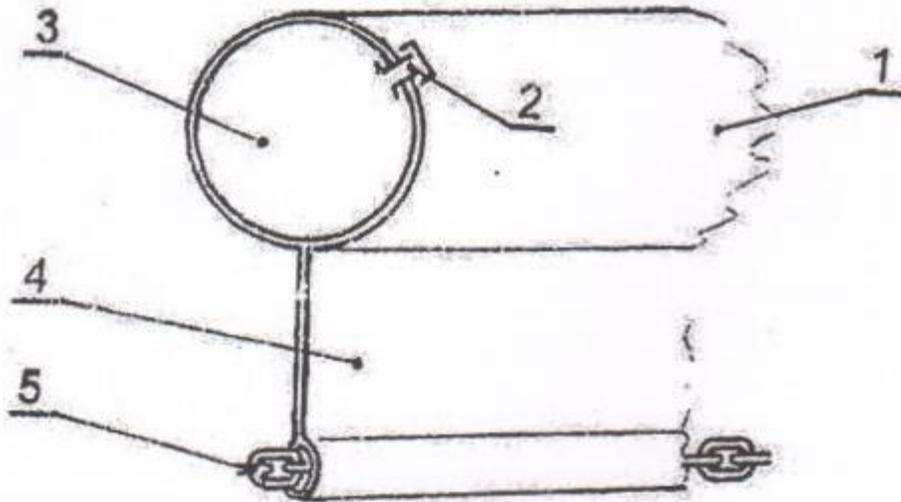


1 - поплавок із пінопласту; 2 - спідниця; 3 - баластний ланцюг.

Рисунок 3.2 - Бонове загородження типу А

Особливості всіх бонових загороджень з пінопластовим поплавком:

- забезпечує добре стеження за хвилею;
- прокол не приводить до суттєвого зменшення надводного борту;
- помірна вартість;
- зручні в роботі;
- потребують значну площу і об'єм для зберігання.



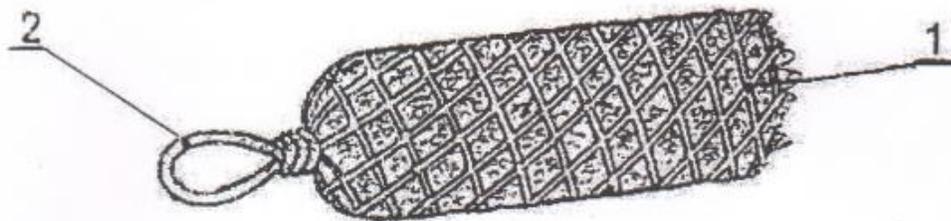
1 - поплавок; 2 — повітряний клапан; 3 - повітряна камера; 4 - спідниця; 5 - баластний ланцюг.

Рисунок 3.3 - Бонове загородження типу Б

Особливості всіх надувних бонових загороджень:

- забезпечують хороше стеження за хвилею;
- зручні і компактні при зберіганні і транспортуванні;
- висока сила підтримки відносно маси;
- при розгортанні потребується час, спеціальний засіб для надування;
- повітряні камери легко піддаються проколюванню, в результаті чого секції

виходять з ладу.



1 - труба із сітки, що утримує сорбент; 2 - канат.

Рисунок 3.4 - Бонове загородження типу В

Особливості всіх сорбуючих бонів:

- застосовується на спокійній воді для утримання і збору тонких плівок нафти;

- можуть виготовлюватися безпосередньо на місці розливу; - простота зберігання, транспортування і розгортання;

- займають великі об'єми при зберіганні.

Технічні характеристики сорбуючих бонів:

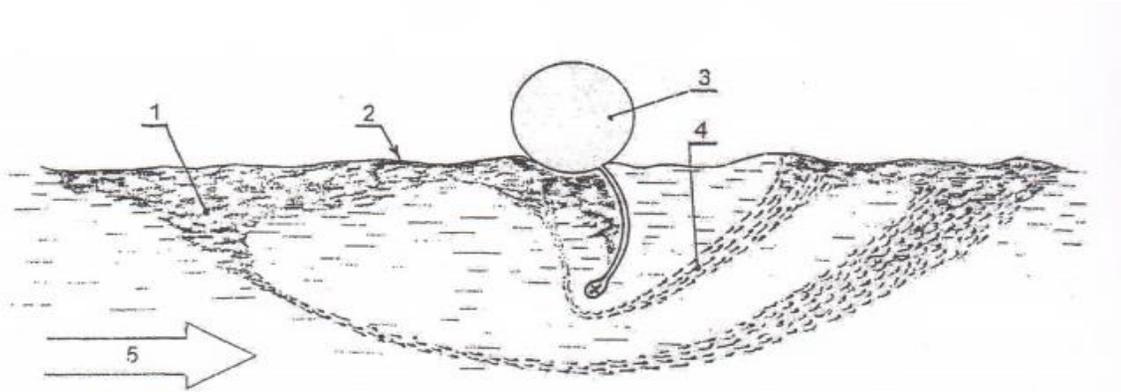
- нафтопоглинання на 1 кг маси бона - до 3 кг;

- довжина робочої частини бона - 1,8 м;

- діаметр бона в місцях перев'язки - 75 мм;

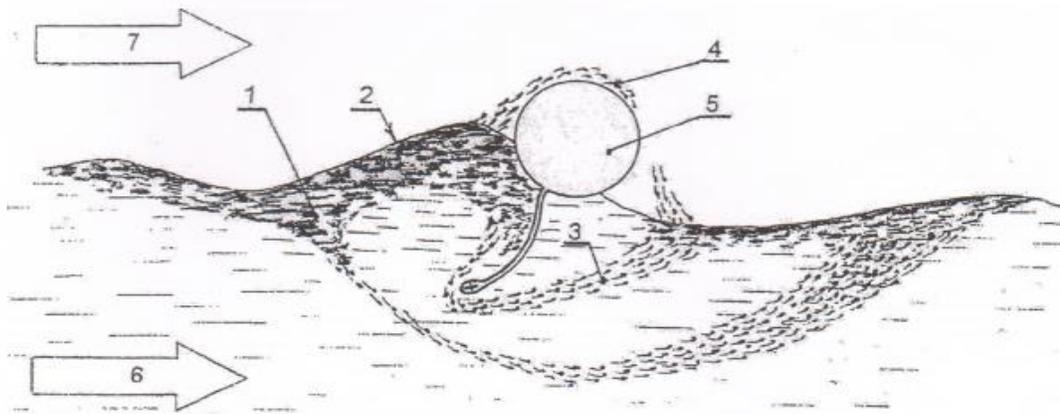
- діаметр бона в робочій частині - 140 мм;

- маса бона - 0,6 кг.



1 - бар'єрна хвиля; 2 - плаваюча нафта; 3 - бон; 4 - краплі утягнутої нафти; 5 - напрямок течії.

Рисунок 3.5 - Порухення утримуючої здатності бонового загородження при великих швидкостях течії



1 - бар'єрна хвиля; 2 - плаваюча нафта; 3 - краплі утягнутої нафти; 4 - перехрест нафти; 5 - бон; 6 - напрямок течії; 7 - напрямок вітру.

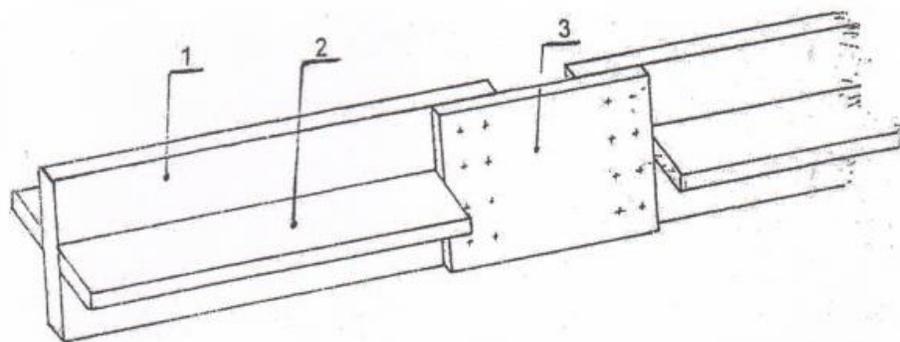
Рисунок 3.6 - Порухення функцій бонового загородження при одночасному впливі швидкості течії і вітру

У разі виготовлення бонових загороджень з підручних матеріалів можуть використовуватися (при необхідності) дошки, колоди, залізничні шпали і інші плавучі предмети, транспортерні стрічки, брезентові полотна і інші непроникні для нафти матеріали, що не володіють плавучістю, але придатні для вказаних цілей спільно з плавучими елементами. Як плавучі елементи можна застосовувати буї, бочки і інші подібні предмети.

Бонові загородження з підручних матеріалів можуть застосовуватися за відсутності або недостатності бон промислового виготовлення. Інше їх застосування - захист дорогих бонових загороджень промислового виготовлення від пошкодження льодом і плаваючим сміттям.

Недолік бонових загороджень з підручних матеріалів - низька здатність утримування нафти при хвилі і вітри.

На рис 3.7 зображені бони з дощок і транспортерної стрічки.



1 - дошка; 2 - дерев'яні опори для підтримання дошки у вертикальному положенні; 3 - транспортерна стрічка.

Рисунок 3.7 - Бонове загородження із дощок і транспортерної стрічки

Принцип і режим роботи бонового загородження .

Вони є вертикальним плавучим бар'єром, який при огороженні ним нафтової плями, перешкоджає розтіканню нафти по поверхні води. Бони експлуатуються в таких основних режимах (див. схему, рис. 3.8):

- локалізації і утримання нафтової плями;
- тралення нафтової плями;
- локалізації розливу нафти в накопичуванні.

В режимі огороження судна, що бункерується, бони встановлюються біля

борта судна на відстані (5-10) м. Утримання бон на заданій траєкторії забезпечується постановкою бон на якорі. При цьому кінцеві секції бон кріпляться до причалу або борту судна. При утриманні нафтової плями бони встановлюють уперек потоку по течії від місця розливу. У режимі тралення бони буксуються в ордері двох буксирів і судна нафтозбиральника, буксуючи захоплену бонами нафту до місця ліквідації розливу.

Бонове загородження встановити так, щоб захистити і бункерувальник і судно, що бункерується, відповідно до схеми (Рис 3.7).

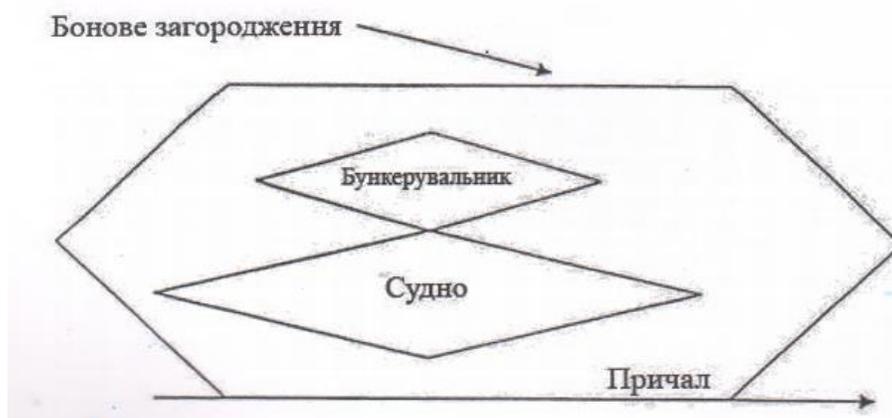


Рисунок 3.8 – Схема встановлення бонових загороджень

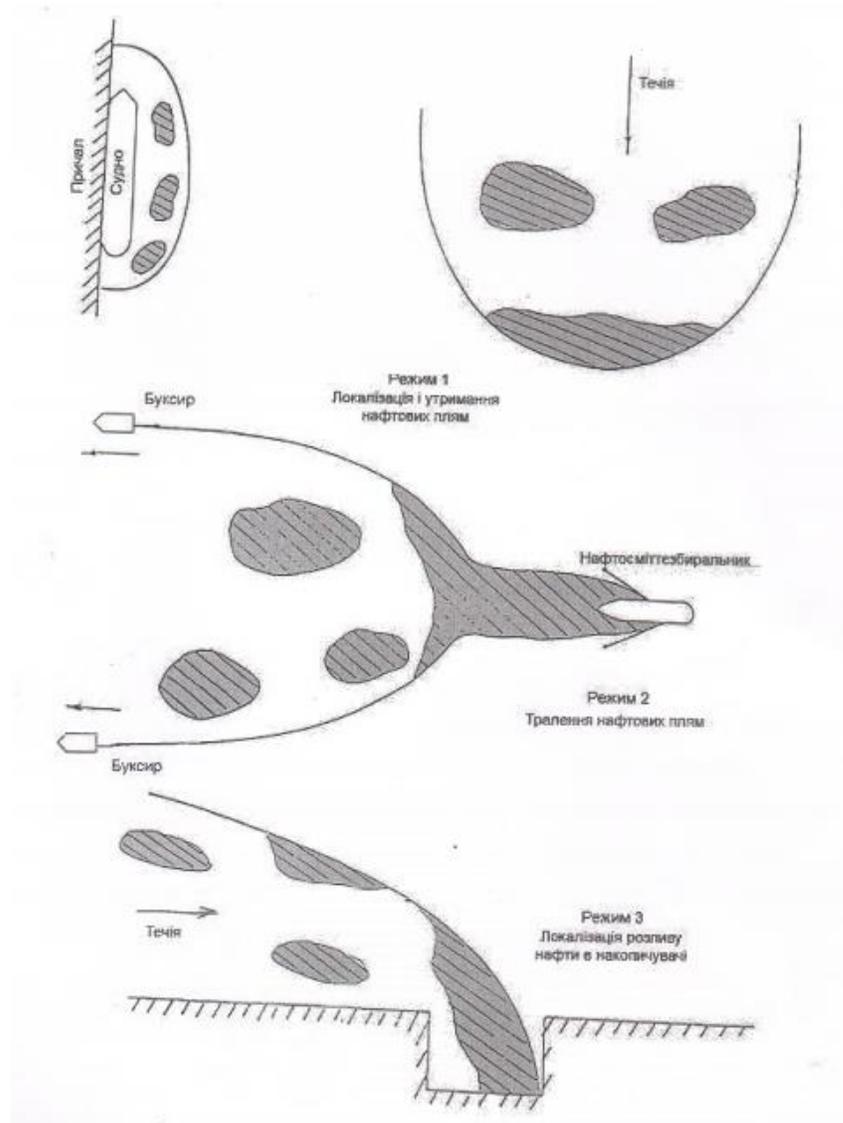


Рисунок 3.9 - Режими експлуатації бонових загороджень

РОЗДІЛ 4

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРОВЕДЕННЯ ДНОПОГЛИБЛЮВАЛЬНИХ РОБІТ В АКВАТОРІЇ ФІЛІЇ «ОЛЬВІЯ» ДП АМПУ (АДМІНІСТРАЦІЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО МОРСЬКОГО ПОРТУ «ОЛЬВІЯ»)

4.3 Характеристика природних умов ділянки проведення днопоглиблювальних робіт філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»)

Реалізація робіт з днопоглиблення супроводжується процесом накопичення донних ґрунтів - дампінгом. Утворюється зона підвищеної каламутності, в межах якої у разі знаходження забруднювачів в трансформованому вигляді здійснюється обмін між суспензією і водним середовищем забруднюючими речовинами. Найчастіше це спостерігається при техногенному забрудненні ґрунтів. Такий вид дії носить короткочасний характер і припиняється практично із закінченням складування ґрунту.

Короткочасна дія обумовлена створенням каламутної хмари при скиданні ґрунту у воду. При цьому емпірична величина переходу ґрунту в суспензію складає 2-10 % від маси скинутих мулів, а 90-98 % ґрунту досягає дна у вигляді концентрованої маси і формує донний відвал. Проте, як показує досвід натурних спостережень на звалищах ґрунтів, тривалість короткочасного типу дії невелика і обчислюється декількома годинами.

Довготривала дія дампінгу на водне середовище обумовлена дифузійним обміном забруднюючими речовинами між ґрунтом, укладеним в підводний відвал, і водним середовищем. Інтенсивність цієї дії визначається формою

присутності забруднюючих речовин в ґрунті і його якістю, а тривалість - загальною кількістю скинутого ґрунту.

Реалізація робіт з днопоглиблення супроводжується процесом накопичення донних ґрунтів - дампінгом. Утворюється зона підвищеної каламутності, в межах якої у разі знаходження забруднювачів в трансформованому вигляді здійснюється обмін між суспензією і водним середовищем забруднюючими речовинами. Найчастіше це спостерігається при техногенному забрудненні ґрунтів. Такий вид дії носить короткочасний характер і припиняється практично із закінченням складування ґрунту .

Короткочасна дія обумовлена створенням каламутної хмари при скиданні ґрунту у воду. При цьому емпірична величина переходу ґрунту в суспензію складає 2-10 % від маси скинутих мулів, а 90-98 % ґрунту досягає дна у вигляді концентрованої маси і формує донний відвал. Проте, як показує досвід натурних спостережень на звалищах ґрунтів, тривалість короткочасного типу дії невелика і обчислюється декількома годинами.

Довготривала дія дампінгу на водне середовище обумовлена дифузійним обміном забруднюючими речовинами між ґрунтом, укладеним в підводний відвал, і водним середовищем. Інтенсивність цієї дії визначається формою присутності забруднюючих речовин в ґрунті і його якістю, а тривалість - загальною кількістю скинутого ґрунту.

Роботи розпочалися в грудні 2016 року в рамках ходових випробувань ґрунтовідвізної шаланди «Кримська-9» в складі земкаравану «Ріон» і тривали до оголошення льодової кампанії в СМП «Ольвія». Після її завершення експлуатаційне днопоглиблення було відновлено на причалі № 2. Роботи завершені орієнтовним обсягом вироблення 5 200 м³. Протягом березня було проведене експлуатаційне днопоглиблення операційних акваторій причалів №№ 3,4 та ділянки сполучення причалу № 2 з допоміжним причалом.

В період проведення зазначених робіт порт працював в штатному режимі без виводу причалів з експлуатації.

На сьогоднішній день орієнтовний загальний обсяг виконаних робіт з експлуатаційного поглиблення становить 31 600 м³. Згідно з технічним завданням загальний обсяг днопоглиблення становить понад 99 000 м³.

Після завершення періоду нересту роботи планується відновити на якірній стоянці № 363 та поглибленого району.

Морфологічні умови ділянки робіт

Південний ковш. На всій площі глибини змінюються від 3,9 м до 12,4 м. Глибина 3,9 м – це незначна площа біля допоміжного причалу на південному сході ковша. Глибини від 10 м до 12 м. знаходяться на найбільшій площі ковша. Середня глибина на всій площі складає 11,2 м.

Північний ковш. На всій площі глибини змінюються від 7,4 м до 12,7 м. Глибини від 7,4 м до 10,5 м – це північно-східна частина ковша незначною площею. Смуга шириною до 20 м з глибинами від 10 м до 11,5 м знаходиться на півночі ковша. Глибини від 11,5 м до 12,4 м знаходяться на найбільшій площі. Середня глибина на всій площі складає 11,6 м.

Водні підходи до Північного ковша. На всій площі глибини змінюються від 9,9 м до 12,5 м. Глибини від 10,5 м до 11,2 м – це південна та північна частина водного підходу вздовж зеленої бровки 11-ого коліна БДЛК. Північ підходу – це теж глибини 10,5-11,2 м смугою ширина якої 15-70 м. Найбільша площа ковша це глибини більше 11,2 м. Середня глибина на всій площі складає 11,4 м.

Водні підходи до Південного ковша. На всій площі глибини змінюються від 8,7 м до 12,3 м. Глибини 10,2-11,2 м – це північно-західна частина водного підходу вздовж зеленої бровки 11-ого коліна БДЛК та на підході до причалів №1,2. Середня глибина на всій площі складає 11,3 м.

Якірна стоянка №363. На всій площі глибина змінюється від 6,2 м до 10,7 м. Найменші глибини 6,2-6,8 м – це південна та північні частини стоянки. Глибини більші ніж 6,8 м – значна центральна та східна частини. Максимальні глибини від 9,0 до 10,5 м знаходяться на сході стоянки. Середня глибина на всій площі складає 7,2 м.

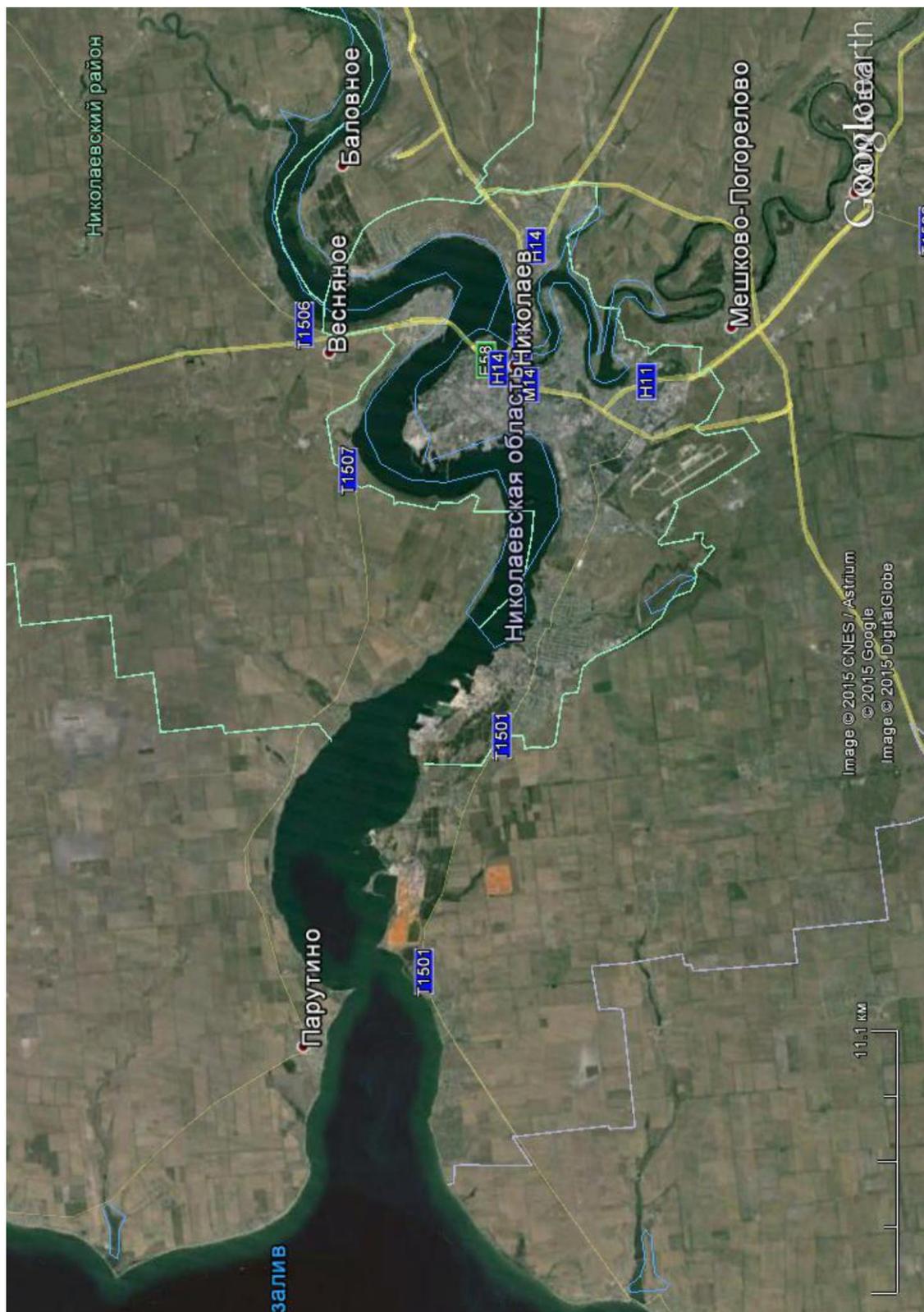


Рисунок 4.1 – Ситуаційний план району проведення днопоглиблювальних робіт

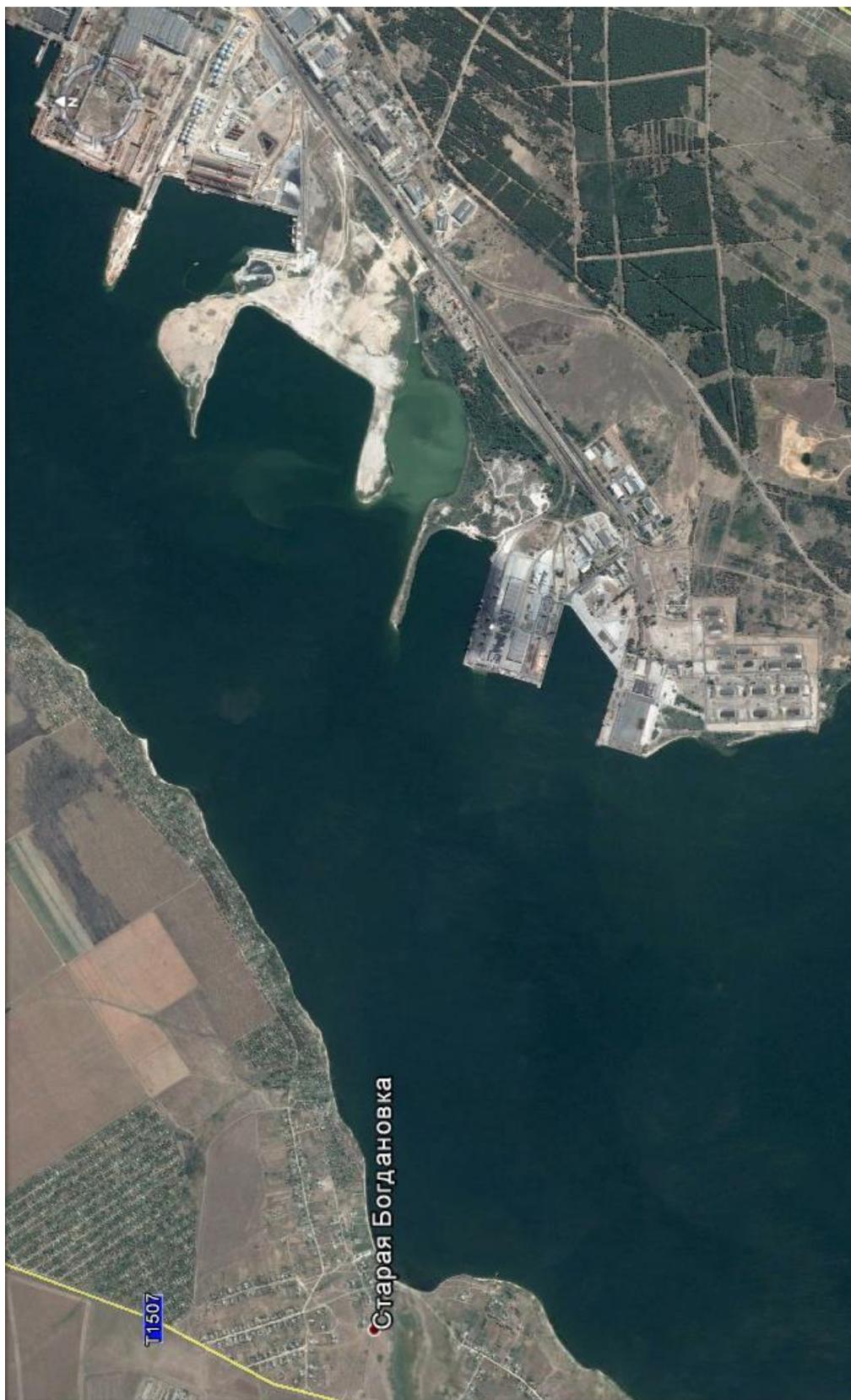


Рисунок 4.2 – Схема розташування ділянок днопоглиблення

Поглиблений район. Глибини на всій площі змінюються від 6,6 м до 12,1 м. Найменші глибини 6,6-7,0 м – це захід району на площі до 25 тис. м². Центральна частина – глибини від 10,8 до 12,1 м. Переважно на значній частині району глибини 9,0-10,8 м. Середня глибина на всій площі складає 10,2 м.

Результати аналізу стану глибин приведені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Стан глибин на ділянках робіт

Район проміру глибин	Глибина, м		
	Середня	Максимальна	Мінімальна
1. Операційні акваторії причалів Південного ковша			
2. Операційні акваторії причалів Північного ковша			
3. Водні підходи до Північного ковша			
4. Водні підходи до Південного ковша			
5. Якірна стоянка №363			
6. Поглиблений район			

Гідрологічні умови

Рівневий режим лиману визначається стоком р. Південний Буг і Дніпро, а головним чином згінно-нагінними явищами. Найбільший згін спостерігається з листопада по березень. Як правило, коливання рівня води в лимані не перевищують 0,5 м.

У Дніпро-Бузькому лимані спостерігаються градієнтні, компенсаційні, стічні і вітрові течії, кожне з яких спостерігається в тому або іншому середовищі.

Градієнтні течії, що обумовлені різницею щільності води лиману і північно-західної частини Чорного моря, спостерігаються у всі сезони року і захоплюють тільки придонні шари води, розповсюджуючись в лиман, в основному, по судноплавному каналу. У багатоводні роки вони не проникають далі Кінбурнської

протоки, в середніх по водності роки досягають траверзу м. Аджіголь (Дніпровський лиман) і коси Волошської (Бузький лиман), а в маловодні роки простежуються до Миколаєва і гирла Дніпра. Швидкості градієнтних течій змінюються від 5 до 15 см/с, зменшуючись у міру проникнення їх в лиман.

Компенсаційні течії обумовлені змінами рівня. При нагонних вітрах вони виявляються слабо і по напрямку співпадають із стічними течіями. При згонних вітрах різниця в рівнях досягає 1 м, що приводить до виникнення стійких компенсаційних течій, які проникають далеко углиб лиману, а іноді і в гирла Дніпра і Південного. Бугу, осолонюючи води цих річок. Компенсаційні течії при зганяннях повторюються в 2,5 раз частіше, ніж такі ж течії при наганяннях. Швидкості компенсаційних течій не перевищують 5-10 см.

Стічні течії є видом течій, що постійно діють, і обумовлені надходженням річкових вод. В період повені (середина березня – середина червня) цей вид течій стає переважаючим. При відносно великому стоці Дніпра і Південного Бугу (витратах води 1700 м³/с і 95 м³/с відповідно) – 1795 м³/с, середній швидкості вітру для регіону 5 м/с, північному напрямі вітру поверхневий потік розділяється на дві гілки. Одна частина потоку з швидкістю до 0,5 м/с прямує уздовж північно-східного берега лиману в лиман Бузький, інша – уздовж південного берега лиману. На траверзі м. Аджіголь (місце звуження) гілки з'єднуються в один потік, який з декілька більшою швидкістю рухається по напрямку протоки, і впадає в північно-західну частину Чорного моря.

Вітрові течії особливо помітні в меженний період.

При нагонному вітрі ПівдЗ і З напрямів і швидкості від 5 до 12 м/с течія на поверхні в західній частині Дніпровського лиману направлена в лиман до північного сходу і складає 0,5 м/с. У центральній частині Дніпровського і в південній частині Бузького лиманів течії направлені на північ і при зустрічі із стічним стають нестійкими. На горизонті до 2-3 м швидкості течій досягали 0,5

м/с і картина течій така ж, як на поверхні. На горизонті 4,5-5,0 м вплив Півд і ПівдЗ вітру не відбивається. Течії нестійкі і, мабуть, відбивається компенсаційна і градієнтна течії. На глибинах 6,0-10,0 м простежуються тільки градієнтні течії з швидкістю до 0,2 м/с. У Бузькому лимані вони направлені на північ.

При згонному вітрі ПівнСх і Сх напрямів унаслідок складання стічних і дрейфових течій в узостях їх швидкості на поверхні досягають значних величин (0,4-0,5 м/с) і направлені до заходу. На глибині 2,5-3,0 м вплив північних вітрів позначається слабо, і по всій акваторії лиману течії нестійкі по напрямку і за швидкістю. На глибині 4,5-5,0 м вплив згінних вітрів майже не виявляється, уздовж судноплавного каналу з'являються градієнтні і компенсаційні течії, направлені в лиман. На глибині 6,0-10,0 м струменя компенсаційних і градієнтних течій проникають по судноплавних каналах, їх швидкості в Бузькому лимані досягають 0,2-0,3 м/с. Течії простежуються до Волошської коси. Тут спостерігається підвищена солоність глибинних вод.

Таким чином, течії в лимані, окрім стічних, вельми непостійні і характеризуються великою мінливістю. Під час високих повеней і сильних згінно-нагінних вітрах вони можуть досягати 0,6-0,8 м/с, але повторюваність таких швидкостей мала.

Каламутність, прозорість і колір води характеризуються великою мінливістю і залежать від величини твердого і водного стоку, течій, вітру і маси фітопланктону.

Роль стоку наносів р. Дніпро, р. Південний Буг і р. Інгулець у формуванні рельєфу дна і замулюваності судноплавних каналів Дніпро-Бузького лиману невелика. Значну частину площі дна лиману займає мул, а ближче до берега – піски з домішкою черепашника. Походження піщаних ґрунтів зв'язане не стільки із стоком річок, скільки з розмивом берега, складеного дрібними пісками. Максимальний (расход) видаток зважених наносів – на підйомі весняного

паводку, мінімальний – в зимову межень. Стік наносів р. Південний Буг і р. Інгулець складає вельми малу величину і особливого впливу на замулювання акваторій не має.

Грунтові умови ділянки робіт

Сучасні лиманові відкладення розвинені в долинах сучасних лиманів. Абсолютні відмітки їх кривлі відповідають і абсолютним відміткам дна відповідних лиманів. Сучасні лиманові відкладення представлені, в основному, мулами. Піски розвинені тільки місцями у вигляді вузької прибережної смуги, а також на пляжах і косах. Черепашники зустрінуті подекуди у вигляді дрібних некартируємих плям на пляжах і косах. Гравій також зустрічається подекуди на пляжах у вигляді вузької некартируємої смуги.

Сучасні лиманові відкладення в більшості лиманів оголюються безпосередньо на дні лиманів. У Бугско-Дніпровському лимані, в районі судноплавних каналів і акваторій портів, за рахунок надходження твердого стоку річок Південний Буг і Дніпро, вони покриваються тонким шаром сучасних донних відкладень.

На сучасному етапі донні відкладення по району робіт представлені таким чином: водні підходи – мули суглинні текучі; акваторія порту – супіщані мули з включенням дрібного піску.

Техногенні відкладення широко розвинені в досліджуваному районі. Причому найбільшим розповсюдженням вони користуються на прибережній частині суші і значно меншим на відкритих акваторіях. На акваторії Бузько-Дніпровського лиману техногенні утворення виявлені рядом бурових свердловин у вигляді плям різної площі, в основному, недалеко від портів. На акваторії лиману поля розвитку техногенних відкладень і на прилеглому шельфі є звалищами ґрунту, піднятого з дна лиману при проходці, поглибленні і

періодичному чищенні судноплавних каналів, капітальному днопоглибленні і при інших днопоглиблювальних роботах.

Грунти донних відкладень в Бузько-Дніпровському лимані досить добре вивчені впродовж досліджень минулих років. В основному вони представляють собою мули з домішкою піщаних фракцій.

Таблиця 4.2 – Фізико-механічні властивості ґрунтів акваторії порту

Найменування ґрунту	Показники фізичних властивостей					
	W_z	W_p	I_p	I_z	ρ	τ
Суглинок м'якопластичний	0,29	0,18	0,12	0,6	1,99	75
Мул глинистий	1,03	0,58	0,45	0,9	1,64	60
Пісок середньої крупності	-	-	-	-	1,82	-
Пісок дрібний	-	-	-	-	1,76	-

Примітка: W_L – межа текучості; W_p – межа розкочування; I_p – число пластичності; I_L – консистенція ґрунту; ρ – щільність ґрунту (т/м³); τ – пріліпаємість (г/см²).

Усереднені фізико-механічні показники донних ґрунтів приведені в таблицях 4.3 і 4.4.

Таблиця 4.3 – Гранулометричний склад і плотність поверхніх доних відкладень (глинисті ґрунти) акваторії порту, %

Найменування ґрунту	Розмір частинок, мм							Плотність, т/м ³
	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	менше 0,005	
Паспортні показники								
Суглинок м'якопластичний	1	1	1	21	40	20	16	1,99
Мул глинистий	1	3	6	17	30	17	26	1,64
2015 рік								
								1,80

Таблиця 4.4 – Гранулометричний склад і плотність незв'язаних доних відкладень (піски), акваторії порту, %

Найменування ґрунта	Розмір частнок, мм					
	5 - 2	2 - 1	1 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,10	0,10 и дрібніше
Пісок середньої крупності	2	10	22	54	8	4
Пісок дрібний	-	2	3	40	53	2

Усереднені хімічні показники донних ґрунтів приведені в табл. 2.5, не перевищують значення характерні для II класу по ступені забрудненості і скидання їх в підводні відвали можливий за умови оплати відповідних компенсаційних платежів.

Таблиця 4.5 – Усереднені концентрації регламентуючих геохімічних показників і класифікація ґрунтів експлуатаційного днопоглиблення по

ступеню забрудненості

Нафтопродукти	Феноли	P	Hg	Cd	Pb	Zn	Cu	As
Багаторічні показники								
<u>190</u>	<u>0,64</u>	<u>403</u>	<u>0,075</u>	<u>2,90</u>	<u>32,9</u>	<u>80</u>	<u>25,8</u>	<u>4,2</u>
I	A	A	A	I	II	II	I	I
2015 рік								
<u>99</u>	<u>0,33</u>	<u>106,4</u>	-	<u>0,099</u>	<u>4,75</u>	<u>189</u>	<u>1,83</u>	-
A-I	A	A	-	A	II	II	A	-

Примітка: 190 – середня концентрація інгредієнту;

I – клас ґрунтів

Гідрохімічні умови

Гідрохімічний режим лиману знаходиться в прямій залежності від стоку річки і змінно-нагінних течій.

Спостереження на акваторії Бузько-Дніпровско-ліманського каналу, Херсонського морського каналу і на ділянках локального складування ґрунтів в лимані у весняно-літній період останніх років показав, що гідрохімічні показники були великою мірою обумовлені температурним режимом і кількістю опадів - жаркий посушливий літній період. Заморних явищ відмічено не було, концентрація розчиненого у воді кисню в період досліджень коливалася від 6,2 до 7,6 мг/л. Величина рН в лимані змінювалася в межах 7,8 - 8,1. Цей показник знаходився на рівні середньобагатолітніх значень.

Прозорість води складала 0,4-0,8 м по диску Секкі. Зниження прозорості на деяких ділянках акваторії можна пояснити дією днопоглиблювальних робіт і інтенсивним розвитком мікроводоростей.

Концентрації біогенних елементів в період відбору проб знаходилися на середньо-багаторічному рівні для всіх досліджуваних точок в Дніпровсько-

Бузькому лимані. Максимальна зареєстрована концентрація фосфатів – 0,153 мг/л, аммонійного азоту – 0,072 мг/л. Для літньо-осіннього періоду цей показник знаходився в межах норми.

В період весняних спостережень солоність води в лимані склала в районі БДЛК 0,71 ‰, в районі 1 коліна ХМК – 0,6‰.

Вплив каламутності на забруднення водоймища залежить від його розмірів. Вважається, що додаткова концентрація зваженої речовини впливає на утиск риб і настає лише при перевищенні каламутності на 50 г/м³ від фонові. За результатами досліджень Херсонської гідробіологічної станції 1999-2006 р.р. і 2009 р., така каламутність (70 г/м³) розповсюджується на відстані до 50 м при роботі земснаряду разом з шаландою. При скиданні ґрунтів ця зона збільшується до 150 м.

В цілому, гідрохімічний режим району проведення робіт можна уважати відносно благополучним і характерним для водоймищ такого типу. Комплекс спостережень минулих років за ходом виконання експлуатаційного днопоглиблення на акваторії Дніпровсько-Бузького лиману не дозволив виявити істотного зв'язку динаміки гідрохімічних показників з днопоглиблювальними роботами.

Згідно інформації Миколаївського обласного центру з гідрометеорології фонові концентрації забруднюючих речовин у водах Бузького лиману у районі планованих експлуатаційних днопоглиблювальних робіт у 2017 році становлять: мінералізація – 5200 мг/л, сульфати – 476 мг/л, хлориди - 2680 мг/л, азот амонійний – 0,1 мг/л, нітрати – 0,150 мг/л, нітроти – 0,014 мг/л, фосфати – 0,130 мг/л, нафтопродукти – 0,22 мг/л.

Гідробіологічні умови

За даними ряду авторів, Дніпровсько-Бузька гирлова система є однією з самих рибопродуктивних в світі. Загальновідомо, що висока реальна і потенційна продуктивність естуарних екосистем, розташованих в середніх широтах, об'єднується з їх підвищеною чутливістю до гідробудівництва і забруднення через порушення трофічних ланцюгів, що відбивається в змінах розвитку природної кормової бази риб - фіто-, зоопланктону і зообентоса.

Порівняння інтенсивності розвитку фітопланктону в різних районах Дніпровсько-Бузького лиману показує, що біомаса його зазвичай росте від східного до центрального району, далі до західного і бугського районів, де показники біомаси найвищі.

В результаті узагальнення зведень про видовий склад зоопланктону Дніпровсько-Бузької гирлової системи встановлено, що у наш час в ній налічується біля 270 таксона, зокрема коловерток - 104, веслоногих – 75, ветвістоусих ракоподібних – 81 і представників інших груп безхребетних – 10.

За видовою різноманітністю і біомасою зоопланктону окремі райони Дніпровсько-Бузької гирлової системи значно відрізняються.

Аналіз динаміки розвитку зоопланктону в різних районах водоймища указує на те, що збільшення біомаси, як і по фітопланктону, проходить переважно в напрямі від східного до центрального району і далі до лиману Бузькому. За середніми багаторічними показниками біомаса зоопланктону в східному районі майже на 30% нижче, ніж в центральному, і на 52 % нижче, чим в бузькому районі.

Донна фауна Дніпровсько-Бузької гирлової системи представлена 246 видами і формами, з яких в Дніпровському лимані відмічена 233, а в Бузькому –

У таксономічному відношенні найбільш багатий склад олігохет (72), амфіпод (30), поліхет (13), кумових (10), мізід (10) і моллюсків (50).

Видова різноманітність неоднакова в різних районах і ділянках, варіює по роках і залежить від водності років. У багатоводних і середніх за водністю роки видова різноманітність збільшується на всіх ділянках східного і центрального районів, а в маловодних – зменшується. У багатоводні роки збільшується біомаса прісноводного, в маловодних – морського і солоноватоводного зообентоса.

Спостереження за кількісним і якісним розвитком кормової бази риб в районі ХМК систематично ведеться Херсонською Гідробіологічною Станцією (ХГС) Інституту Рибного Господарства (ІРХ). Дослідження фітопланктонного співтовариства, що виконані останніми роками, показали, що показники його вегетації за даний період в порівнянні з минулим періодом не зазнали значних змін. Загальна біомаса фітопланктону по руслових ділянках пониззя Дніпра в порівнянні з минулим періодом дещо знизилася і складала до $12,8 \text{ г/м}^3$. Видовий склад фітопланктону водоймища не змінився. Домінуючою групою були синезелені водорості – $7,2 \text{ г/м}^3$. Домінуючими серед цих водоростей є представники *Oscillatoria*, *Aphanizomenon*, *Scenedesmus*. Біомаса діатомових водоростей в заплавах водоймищах гирла Дніпра складала $2,7 \text{ г/м}^3$. Домінували серед них представники сімейства *Melosira*.

На акваторії Дніпровсько-Бузького лиману розвиток фітопланктону був практично подібним. Виключенням виступав лише західний район лиману, де біомаса фітопланктону була найбільш низькою – $6,4 \text{ г/м}^3$. Біомаса фітопланктону на відкритих ділянках східного району лиману склала $13,6 \text{ г/м}^3$, а на прибережних ділянках вона була декілька високою і складала $14,3 \text{ г/м}^3$. Більше 45% загальної біомаси припадало на частку синьозелених водоростей. Біомаса зелених і діатомових водоростей в середньому складала 3,1 і $3,3 \text{ г/м}^3$ відповідно до систематичних груп.

Середня біомаса зоопланктону в затоках Дніпра була достатньо високою і склала $1,3 \text{ г/м}^3$. Зоопланктон носив характер кладоцерно-ротаторний. Біомаса

ветвістоусих ракоподібних дещо переважала над біомасою коловерток – 0,58 і 0,43 г/м³ відповідно. Біомаса коловерток формувалася за рахунок крупних форм *Keratella*. Біомаса веслоногих раків була незначною і складала лише 0,10 г/м³. На відкритих руслових ділянках загальна біомаса зоопланктону була декілька низькою і в середньому складала 0,97 г/м³.

У Дніпровсько-Бузькому лимані найбільш продуктивним, як і в попередній період, був район бузький. Чисельність веслоногих раків в лимані формували науплії представників роду *Caladoida*, а біомасу – переважно дорослі особи лиману був подібним. Біомаса на відкритих і прибережних ділянках тут дорівнювала відповідно 0,93 і 0,94 г/м³.

Домінуючими видами серед організмів зоопланктону Дніпровсько-Бузького лиману були *Podonevadne trigona*, *Corniger maoticus*, *Heteroscope caspia*, F

і Розвиток донної фауни пониззя Дніпра останніми роками був дещо краще. l
Серед організмів найбільш цінного в кормовому відношенні «м'якого» бентоса і
і домінували гамаріди, які у великих кількостях розвивалися на колоніях молюсків n
дрейсени. Біомаси хирономід і олігохет були близькими – 0,85 і 0,65 г/м². Донна і
і фауна в заплавах була декілька багатше, ніж в рукавах і на основному a
руслі Дніпра. Середня біомаса «м'якого» бентоса в заплавах водоймищах l
l пониззя Дніпра складала 2,85 г/м², а в основному руслі Дніпра на ділянках з o
глибинами більше 4-х метрів розвиток зообентоса істотно знижувався до 0,31- n
n,76 г/м² (в середньому – 0,48 г/м²).

g і У складі бентосних організмів східного району Дніпровсько-Бузького s
лиману реєструвалися молюски, вищі ракоподібні, поліхети, олігохети, личинки e
хирономід. Фауна ракоподібних була представлена гамарідами, корофіїдами,

мізідами і кумовими. Кращого розвитку зообентос досягав на мілководних ділянках лівого бережжя цього району лиману. Середня біомаса «м'якого» бентоса тут складала 1,15 г/м². На більш глибоководних замулених піщаних біотоп вона знижувалася в середньому до рівня 0,87 г/м² з домінуванням олігохетного комплексу.

Таким чином, Дніпровсько-Бузька гирлова система має відносно могутній біопродуктивний потенціал за рахунок використання природних кормових ресурсів.

В ході виконання моніторингових спостережень за експлуатаційним днопоглибленням в районі в 2017 році показали, що співтовариство фітопланктону знаходилося на рівні середньобагаррічного і налічувало близько 56 основних видів, з яких прісноводі в період спостережень склали 59%. У весняному фітопланктоні Дніпровсько-Бузького лиману, як і в минулі роки провідну роль мали синьо-зелені, діатомові і перідінієві водорості.

Достатньо не високі температури зумовлюють слабкий розвиток синьо-зелених водоростей. Середня біомаса мікрowodоростей по району планованих робіт була нижча, ніж в попередньому році, що пояснюється менш інтенсивним перебігом вегетаційних процесів. Найнижча біомаса фітопланктону спостерігалася на ділянках складування ґрунту.

Кількісні показники фітопланктонного співтовариства досліджуваних районів лиману дещо відрізнялися один від одного (табл. 4.6) і в середньому лали для району, – 1,34 г/м³.

Таблиця 4.6 – Усереднені гідробіологічні параметри району робіт.

№ пр.	Фітопланктон		Зоопланктон		Зообентос	
	Чисельність млн. кл./м ³	Біомаса, г/м ³	Чисельність, тис. екз./м ³	Біомаса, г/м ³	Чисельність, екз./м ²	Біомаса, г/м ²
Розробка ґрунту						
Водні підходи	34,1	1,22	17,0	0,67	204	6,10
Операц. акваторія	39,6	1,36	20,0	0,76	219	12,05
Складування ґрунту						
IX	33,1	1,13	14,6	0,56	169	6,02
X	37,1	1,24	16,5	0,56	190	6,23

Якісний склад ранньовесняного зоопланктону Дніпровсько-Бузького лиману не зазнав яких-небудь змін в порівнянні з попередніми роками. У зоопланктоні досліджуваних акваторій визначено 36 видів, з яких основу біомаси формують коловертки, ветвістоусі і веслоногі. У співтоваристві переважали прісноводні форми – до 55 %.

Дослідження проводилися на початку весняного періоду, на тлі низьких температур води, що і зумовило слабкий розвиток як фіто- так і зоопланктону, тобто, чисельність і біомаса його були незначні.

В період досліджень в зоопланктоні за чисельністю трохи домінували коловертки (до 40%). Основу біомаси навесні склали гіллястовусі (70%). За рахунок слабого розвитку біомаса в березні була декілька нижче чим у весняний період минулого року.

Середні кількісні показники для зоопланктонного співтовариства району проведення робіт склали для району 0,63 г/м³.

У зообентосе лиману в порівнянні з минулими роками істотних змін не відбулося: у центральній частині було визначено 40 видів, з яких 53% представлений прісноводними видами.

Основу чисельності бентосного співтовариства, як і раніше, склали олігохети (24%), молюски (18%) і поліхети (15%); основу біомаси формували бродячі поліхети, оскільки молюски і інші організми, створюючи стаціонарні біоценози, були частково знищені в процесі днопоглиблення і складування ґрунту.

Дослідження березня показали, що біомаса кормового зообентоса знаходиться на достатньо низькому рівні, що узгоджується з результатами спостережень минулих років і даними ХГС.

В середньому навесні в районі досліджень середня біомаса зообентоса відповідно склала близько 6,10 г/м² і 12,05 г/м².

4.2 Організація і управління днопоглиблювальними роботами філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»)

4.2.1 Управління і контроль за здійсненням експлуатаційних днопоглиблювальних робіт

Організація, загальне управління і контроль за здійсненням експлуатаційних днопоглиблювальних робіт виконуються генеральною підрядною організацією та визначаються існуючими формами управління і структурою підрядника згідно штатному розкладу.

Оперативний контроль та керівництво проведенням експлуатаційних днопоглиблювальних робіт передбачається з використанням як мобільних, так і штатних засобів зв'язку, що знаходяться на судах земкараванів.

Підрядник розробляє проект виконання робіт (ПВР), поклавши в основу рекомендації наданого розділу.

ПВР повинен включати:

– детальні технологічні схеми і карти виконання ПВР, що розробляються на основі затвердженого проекту і матеріалів проведених інженерно-геологічних досліджень;

– обґрунтування вибору складу земкараванів;

– розрахунок робочого та календарного періоду;

– рекомендовані режими робіт суден земкараванів;

– заходи щодо забезпечення суден земкараванів паливом, прісною водою, експлуатаційними матеріалами і навігаційним ремонтом;

– перелік заходів, що виконуються суднами земкараванів при пропусканні великовантажних суден по існуючому підхідному каналу.

Розміщення на об'єкті технічних засобів для виконання днопоглиблювальних робіт визначається орієнтовано у проекті, уточнюється і деталізується у ПВР для вибору найбільш ефективні машини, механізми та засоби виконання робіт з урахуванням рекомендацій нормативних документів по охороні праці і правилам з техніки безпеки.

У проекті виконання робіт мають бути уточнені також терміни виконання днопоглиблювальних робіт

В ПВР повинно бути врахована подорожна робота, яка пов'язана:

- бункеровкою водою та паливом
- з видаленням предметів захарашення
- з простоями по пропусканню суден
- з періодом переходом з місця базування до порту «Ольвія» та назад

Організація і виконання експлуатаційних днопоглиблювальних робіт на земкарavanaх повинні здійснюватися відповідно до РД 31.74.08-85, «Техническая инструкция по производству морских дноуглубительных работ» і діючими керівними документами: КНД 31.2.007-96, «Положение о технической эксплуатации морских и речных судов»; КНД 31.2.009-96, «Положение о технической эксплуатации морских и речных судов. Рабочие устройства дноуглубительные»; РД 31.74.07-83, «Наставление по обеспечению навигационной безопасности работы дноуглубительного флота», а також з дотриманням обов'язкових постанов по порту і діючих нормативних документів з охорони довкілля.

Організація і технологія роботи суден земкараванів повинні виконуватися з урахуванням рекомендацій РД 31.09.03-82 «Требования по оснащению рабочих устройств судов дноуглубительного флота средствами для предотвращения загрязнения моря нефтью».

При штормовому попередженні відстій плавзасобів передбачається на акваторії порту «Ольвія» на спеціально виділеній та погодженій з керівництвом порту ділянці.

4.2.2 Шляхи утилізації ґрунтів днопоглиблення

Виконання робіт і досліджень з метою обґрунтування з подальшим отриманням узгоджувальної та дозвільної документації на будівництво глибоководного порту вимагають комплексного підходу і залучення цілого ряду спеціалізованих органі-зацій. Необхідним для днопоглиблюваних робіт, а саме складування ґрунту, є явище дампінгу.

Дампінг – скидання, захоронення відходів (будівельне сміття, радіоактивні, хімічні речовини та ін.) в океанах, морях з урахуванням екологічних вимог. Місця дампінга повинні задовольняти цілому ряду вимог, що забезпечують в першу чергу екологічну безпеку, вони роблять певний вплив на функціонування морської екосистеми, що визначає необхідність обов'язкового обліку подібного роду екологічних наслідків як при виборі місця складування ґрунтів, так і при визначенні режиму дампінга. Тому для вирішення комплексного завдання обґрунтування відвалу необхідно за допомогою багатofакторного аналізу обґрунтувати сукупність критеріїв, за якими визначаються можливі місця дампінга. В даний час найбільш ефективним інструментом, що дозволяє вирішувати подібні завдання, є геоінфор-маційні системи (ГІС).

Складування розроблених ґрунтів планується на діючі відвали ІХ та Х згідно переліку місць локального складування ґрунтів днопоглиблення БДЛК (табл.4.7).

Таблиця 4.7 – Характеристика місць локального складування

№ лок. місця	Координати центру	Радіус, м	Площа складування, тис. м ²	Обсяг остаточної ґрунтомісткості тис. м ³	Глибина на місці відвала, м
IX	46°47'53.42"N 31°53'48.59"E	300	282,6	494,3	<u>2,0 – 6,3</u> 5,1
X	46°49'09.42"N 31°54'17.59"E 4 46°49'44.42"N 31°54'29.59"E 4 46°49'38.42"N 31°54'42.59"E 9 1	Чотире- кутник	402,0	418,6	<u>1,8 – 6,7</u> 4,5

Існуюча ґрунтомісткість місць локального складування дозволяє утилізувати необхідні обсяги розроблених для досягнення та підтримки паспортних глибин ґрунтів.

Середня дальність транспортування ґрунту для складування на локальні місця становить 5 км від ділянок поглиблення.

4.2.3 Вибір технічних засобів для виконання робіт

За умовами складу ґрунтів днопоглиблення, проектних глибин, експлуатаційні днопоглиблювальні роботи для досягнення проектних (паспортних) габаритів передбачається виконати роботи із залученням багаточерпакового земснаряду типу «Рион» та самовідвізного землесосу типу «Ингульский».

Для підтримання проектних (паспортних) глибин передбачається задіяти тільки самовідвізний землесос.

Основні технічні характеристики земснарядів наведено нижче.

Багаточерпаковий земснаряд «Рион» МС-Ш 750/2х2640:

- головні габарити: довжина 73,6 м, ширина 12,8 м, осадка в грузу 3,7 м;
- глибина ґрунтозабору до 24 м;
- потужність головних двигунів 2640 к.с;
- продуктивність 750 м³/год;
- швидкість 9,16 вузлів.

Самовідвізний землесос «Ингульский»:

- головні габарити: довжина 59,75 м, ширина 11,02 м, осадка в грузу 3,18 м;
- міскість трюму 750 м³;
- потужність головних двигунів 2х300 кВт;
- швидкість 9,5 вузлів.

Розміщення на об'єкті технічних засобів визначених у ПОБ, уточнюється і деталізується у ПВР з урахуванням їх спільної безпечної роботи.

У складі каравану багаточерпакового земснаряду передбачається:

- багаточерпаковий земснаряд – 1 од;
- ґрунтовідвозна самохідна шаланда 600 м³ – 2 од;
- мотозавозний кран – 1 од;
- водолазний бот з водолазною станцією – 1 од;
- вимірвальна партія з системою позиціонування GPS – 1 од;

У складі самовідвозного землесосу передбачається:

- вимірювальна партія з системою позиціонування GPS – 1 од;
- роз'їздний катер – 1 од.

4.2.4 Організація виконання експлуатаційних днопоглиблювальних робіт

Тривалість виконання експлуатаційних днопоглиблювальних робіт залежить від кількості робочих днів на воді, коли можуть виконуватися днопоглиблювальні роботи протягом року залежно від гідрометеорологічних умов району, тривалості нерестового періоду, який встановлюється щорічно органами рибоохорони в залежності від конкретних природних умов, що впливають на нерестування.

Термін продовження днопоглиблення встановлюється після кінцевого затвердження необхідного технічного обладнання та умов роботи в ПВР.

Наданим розділом експлуатаційні днопоглиблювальні роботи передбачається виконати із залученням багаточерпакового земснаряду з добовою продуктивністю від 3200 до 6880 м³ ґрунту для середньої відстані 5 км та ґрунту по труднощі розробки I-III груп відповідно, що розробляється, навантажується у самохідні шаланди та вивозиться на встановлений підводний відвал.

Продуктивність самовідвізного землесосу на ділянках виконання робіт складе орієнтовно 5000-7000 м³/добу.

Транспортування ґрунту виконується самовідвозним землесосом та ґрунтовідвозними шаландами на ділянки X та XI підводного відалу на відстань 7

та 3 км (в залежності від місця проведення днопоглиблювальних робіт).

Відхід земснаряду з робочого прорізу та повернення на місце виконання днопоглиблювальних робіт під час пропуску суден повинні виконуватись у відповідності з вимогами портової влади.

Земснаряд обладнан системою глобального позиціонування DGPS та обладнанням, що візуалізує зміни рельєфу дна у режимі реального часу.

Розробка ґрунту ведеться пошарово, товщина шару від 0,5 до 2,0 м.

Днопоглиблювальні роботи передбачається вести при розділенні заглиблюваних ділянок на окремі робочі прорізи, ширина яких визначається у проекті виконання робіт, з урахуванням міркувань по забезпеченню найбільшої продуктивності снаряда при високій якості робіт.

Уся зона дії суден земкаравана забезпечується судоходною обстановкою, яка має устаткування для використання її як у денний, так і у нічний час.

Земкараван обслуговується вимірювальною партією для визначення обсягу та перевірки якості виконаних робіт та водолазною станцією для підводного обстеження ділянки робіт та суден земкаравану.

З огляду на те, що днопоглиблювальні роботи здійснюватимуться в умовах діючого порту та на частині діючого підхідного каналу, всі технологічні перестановки земснарядів у кожному конкретному випадку повинні узгоджуватися з портовими властями та виконуватися під керівництвом капітанів-бегермейстерів земснарядів. Комплекс заходів, який передбачає навігаційну безпеку земснарядів, а також технологічні схеми та карти виконання днопоглиблювальних робіт, розробляються у проекті виконання робіт.

Під час виконання днопоглиблювальних і промірювальних робіт необхідно здійснювати регулярний контроль за зміною рівня води за контрольною

водомірною рейкою.

Маршрут руху ґрунтовідвізних шаланд до місця підводного відвалу ґрунту має бути визначено й затверджено відповідно до «Обязательных постановлений по порту «Октябрьск»

Усі ґрунтовідвізні шаланди забезпечуються швартовними пристроями, які мають охороняти корпуса суден від пошкоджень при виконанні швартовних операцій.

Завантажувати ґрунтом акваторію підводного відвалу слід послідовно, починаючи з ділянок найбільш удалених від місця роботи земснаряду, рахуючи по шляху слідування ґрунтовідвізних шаланд. Акваторія підводного відвалу ділиться на ділянки, які визначають послідовність заповнення відвалу ґрунтом. При цьому кожна ділянка має бути достатня для вільного маневрування у її межах ґрунтовідвізних шаланд.

Протягом виконання днопоглиблювальних робіт багермейстер-капітан та його помічники зобов'язані керуватися прогнозами погоди по даному району, завчасно приймаючи заходи, передбачені в РД «31.74.07-83 «Наставление по обеспечению навигационной безопасности работы дноуглубительного флота».

Днопоглиблювальні роботи в зимових умовах здійснюються відповідно до проекту виконання робіт, що передбачає додаткові заходи щодо створення умов, які забезпечують можливість ефективної і безпечної роботи днопоглиблювального та обслуговуючого флоту.

Вплив днопоглиблювальних робіт на водне середовище

В процесі складування донних ґрунтів утворюється зона підвищеної каламутності, в межах якої здійснюється обмін між суспензією і водним середовищем забруднюючими речовинами. Такий обмін відбувається тільки у разі знаходження забруднювачів в трансформованому вигляді. Найчастіше це спостерігається при техногенному забрудненні ґрунтів. Такий вид дії носить короткочасний характер і припиняється практично із закінченням складування ґрунту.

Короткочасна дія обумовлена створенням каламутної хмари при скиданні ґрунту у воду. При цьому емпірична величина переходу ґрунту в суспензію складає 2-10 % від маси скинутих мулів, а 90-98 % ґрунту досягає дна у вигляді концентрованої маси і формує донний відвал.

Проте, як показує досвід натурних спостережень на звалищах ґрунтів, тривалість короткочасного типу дії невелика і обчислюється декількома годинами, інтенсивно слабшаючи у міру видалення від місця скидання.

Довготривала дія дампінгу на водне середовище обумовлюється дифузійним обміном забруднюючими речовинами між ґрунтом, укладеним в підводний відвал, і водним середовищем. Інтенсивність цієї дії визначається формою присутності забруднюючих речовин в ґрунті і його якістю, а тривалість - загальною кількістю скинутого ґрунту.

Багаторічний досвід досліджень і натурних спостережень за дією дампінгу на водне середовище показав, що його тиск на водне середовище незначний, і в контрольному створі (на відстані 250 м від точки складування) концентрації забруднюючих речовин не перевищують гранично допустимих.

4.3.1 Розрахунок динаміки розповсюдження суспензій і забруднюючих речовин при проведенні днопоглиблювальних робіт

Розрахунок еволюції концентрацій зважених частинок і забруднювачів при дампінгу ґрунтів виконаний по апробованих методиках роздільно для локальних точок складування ґрунтів днопоглиблення в Дніпро-Бузькому лимані і на морському відвалі. Методика розрахунків, що враховує склад і властивості ґрунтів, гідрологічні умови ділянок складування ґрунтів, технічні характеристики вживаних механізмів, шляхом математичного моделювання дозволяє визначити концентрації суспензій в контрольному створі (250 м від точки розробки або скидання). Результати розрахунків приведені у вигляді графічних залежностей між відстанню від точки скидання ґрунту і концентрацією суспензії (рис. 4.3).

Усереднені за ряд років фізико-механічні і геохімічні характеристики ґрунтів днопоглиблення на об'єктах морегосподарського комплексу, розташованих на акваторії Дніпро-Бузького лиману приведені в таблицях 4.2-4.5. З аналізу таблиць виходить висновок про близьку відповідність ґрунтів днопоглиблення як на об'єктах порту Октябрьск за фізико-механічним і хімічним показниками.

Результати розрахунків концентрації забруднюючих речовин в контрольному створі при відвалі ґрунтів днопоглиблення на локальні точки в Дніпро-Бузькому лимані в районі робіт приведені в таблицях 4.8 і 4.9.

З цих таблиць видно, що привносимі при дампінгу ґрунтів концентрації забруднюючих речовин не перевищують гранично допустимих значень окрім концентрації інгредієнта $P_{\text{заг.}}$, що пояснюється інтенсивним використанням

фосфатів в сільськогосподарському виробництві на водозбірній площі басейнів річок Дніпро і Буг.

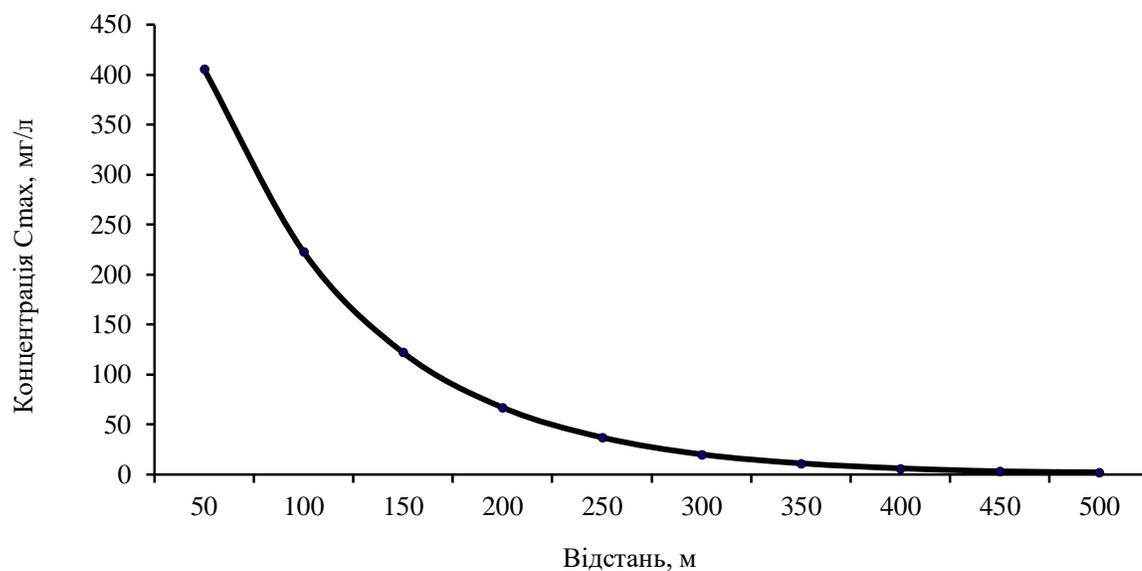


Рисунок 4.3 – Зміна концентрації суспензії залежно від відстані при скиданні пісчано-мулистих ґрунтів на локальні точки в Бузькому лимані

Таблиця 4.8 – Розрахунок концентрацій суспензій і регламентуючих забруднювачів в контрольному створі при дампінгу ґрунтів з акваторії порту на локальні точки в Бузькому лимані

Інгредієнт	Середня концентрація у ґрунті, мг/кг, С	Концентрації інгредієнта у контрольному створі, мг/л	ГДК у воді, мг/л
Ртуть	0,082	$0,0382 \times 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-4}$
Кадмій	0,64	$0,0256 \times 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-3}$
Свинець	21,7	$0,0868 \times 10^{-2}$	$1 \cdot 10^{-2}$
Мідь	29,9	$1,196 \times 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-3}$
Цинк	63,7	$2,548 \times 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-3}$
Миш'як	6,9	$0,276 \times 10^{-3}$	
Фтор загальний	14,6	$0,0058 \times 10^{-1}$	$7,5 \cdot 10^{-1}$
Нафтопродукти	208	$0,832 \times 10^{-2}$	$5 \cdot 10^{-2}$
Феноли	1,65	$0,066 \times 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-3}$
Фосфор загальн.	575	$2,3 \times 10^{-2}$	$2 \cdot 10^{-2}$
Зваж. частинки	19% (фр. викл. каламутність)	41	

З таблиць виходить, що окрім фосфору загального концентрація забруднюючих речовин в контрольному створі не перевищує ГДК, концентрація фосфору загального трохи перевищує ГДК.

Таблиця 4.9 – Розрахунок концентрацій суспензій і регламентуючих забруднювачів в контрольному створі при дампінгу ґрунтів з водних підходів на локальні точки в Бузькому лимані

Інгредієнт	Середня концентрація у ґрунті, мг/кг, С	Концентрації інгредієнта у контрольному створі, мг/л	ГДК у воді, мг/л
Ртуть	0,069	$0,0276 \times 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-4}$
Кадмій	0,27	$0,0108 \times 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-3}$
Свинець	18,9	$0,0756 \times 10^{-2}$	$1 \cdot 10^{-2}$
Мідь	26,1	$1,044 \times 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-3}$
Цинк	51,5	$2,06 \times 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-3}$
Миш'як	7,5	$0,300 \times 10^{-3}$	
Фтор загальний	9,5	$0,0038 \times 10^{-1}$	$7,5 \cdot 10^{-1}$
Нафтопродукти	177	$0,708 \times 10^{-2}$	$5 \cdot 10^{-2}$
Феноли	1,56	$0,0624 \times 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-3}$
Фосфор загальн.	650	$2,6 \times 10^{-2}$	$2 \cdot 10^{-2}$
Зваж. частинки	17% (фр.виз.каламутність)	40	

4.3.2 Оцінка первинного змішення при проведенні днопоглиблювальних робіт

Розрахунки по методу первинного змішення дозволяють оцінити збурення, що вносяться дампінгом, в стан морського середовища.

Первинне змішення – це процес розсіювання або дифузії скинутого матеріалу протягом 4 годин з моменту скидання. Протягом цього часу неприпустимо перевищення гранично допустимих концентрацій за межами зони первинного змішення, а після закінчення цього процесу - ні в одній точці середовища.

Для виділення рідкої фази використана інтегральна проба донних ґрунтів з району планованого днопоглиблення. При послідовному фільтруванні рідкої фази останнім був мембранний фільтр з розміром пір 10-16 мкм, що на основі охоронного підходу є чинником, погіршуючим умови експерименту.

Об'єм зони первинного змішення визначається по рівнянню:

$$W = D \cdot (100)^2 \cdot L \cdot H + (200 + B) (U \cdot t + l) H + (U \cdot t + l) \cdot \cos \alpha + 200 \cdot 14,4 \cdot 10^3 \cdot v \cdot H,$$

де α – кут між вектором течії і напрямом руху судна;

U – швидкість руху судна, що проводить скидання;

H – глибина в місці звалища;

v – усереднена до глибини H швидкість течії;

B – ширина судна, що проводить скидання;

L – довжина судна, що проводить скидання.

Розглянемо як найгірший варіант при $U = 0$ и $v = 0$, $\alpha = 90^0$, тоді рівняння набирає вигляду

$$W = D \cdot (100)^2 \cdot L \cdot H + (200 + B) H.$$

Показник розбавлення рідкої фази, тобто величина, яка показує з яким коефіцієнтом потрібно розбавити рідку фазу з тим, щоб задовольнити відповідним ГДК за якістю води, визначається по формулі:

$$D = \frac{C_x - C_{\text{ПДК}}}{C_{\text{ПДК}} - C_a}$$

де C_x – концентрація в рідкій фазі даного токсиканту;

$C_{\text{ПДК}}$ – гранично допустима концентрація даного токсиканту в морському середовищі;

C_a – концентрація даного токсиканту у воді на місці скидання.

Об'єм рідкої фази в загальному об'ємі скидання визначається по формулі:

$$W_{\text{ж}} = \frac{P_o - P_T}{P_{\text{ж}} - P_T} \times V_{\text{сбр}},$$

де P_o – об'ємна щільність ґрунтів днопоглиблення;

P_T – щільність ґрунтів в твердих частинках;

$P_{\text{ж}}$ – щільність рідкої фази;

$V_{\text{сбр}}$ – повна місткість шаланди.

Об'єм води, необхідний для розбавлення рідкої фази до прийняттого рівня ($W_{\text{разб}}$), визначається по формулі:

$$W_{\text{разб}} = D \times W_{\text{ж}}$$

При $W_{\text{разб}} < W$ робиться вивід про досягнення прийнятних концентрацій токсиканта в морській воді на місці скидання.

Розрахунок проводився при наступних значеннях змінних:

$H = 5$ м (для локальних точок в Бузькому лимані); $L = 56,0$ м; $B = 11,0$ м;
 $P_o = 1,42$ г/м³; $P_T = 2,61$ г/м³; $P_{ж} = 1,0$ г/м³; $V_{\text{сбр}} = 600$ м³.

Результати визначення рідкої фази і розрахунку за оцінкою первинного змішення приведені в таблицях 4.10 і 4.11. З таблиць видно, що для всіх інгредієнтів об'єми води, необхідні для розбавлення до прийнятного рівня ($W_{\text{разб}}$), не перевищують об'єми зон первинного змішення (W). Звідси слідує висновок про те, що якість води в контрольному створі буде досягнута.

Таблиця 4.10 – Результати визначення рідкої фази при проведенні оцінки первинного змішення в процесі дампінгу ґрунтів з акваторії порту на локальні точки в Бузькому лимані

Токсикант	ГДК у морській воді $C_{\text{пдк}}$, мг/л	Концентрації		Об'єм зони первинного змішення W , м ³	Показник розбавлення рідкої фази D , м ³	Об'єм рідкої фази $W_{\text{ж}}$, м ³	Об'єм води, необх. для розбавлення рідкої фази до прийнятного рівня $W_{\text{разб}}$, м ³
		у морськ. воді з місця скидання C_a , мг/л	у рідкій фазі C_x , мг/л				
Нафтопр.	0,05	0,02	39,7	$303 \cdot 10^3$	$1,32 \cdot 10^3$	209	$277 \cdot 10^3$
Кадмій	0,001	0,0005	0,041	то же	80	то же	$17 \cdot 10^3$
Ртуть	0,0001	0,000011	0,0035	-“-	38	-“-	$8 \cdot 10^3$
Свинець	0,01	0,0005	3,95	-“-	415	-“-	$87 \cdot 10^3$
Цинк	0,05	0,002	2,38	-“-	48	-“-	$10 \cdot 10^3$
Мідь	0,005	0,004	3,25	-“-	325	-“-	$68 \cdot 10^3$

Таблиця 4.11 – Результати визначення рідкої фази при проведенні оцінки первинного змішення в процесі дампінгу ґрунтів з водних підходів на локальні точки в Бузькому лимані

Токсикант	ГДК у морській воді Спдж, мг/л	Концентрації		Об'єм зони первинного змішення W, м ³	Показник розбавлення рідкої фази Д, м ³	Об'єм рідкої фази W _ж , м ³	Об'єм води, необх. для розбавлення рідкої фази до прийнятного рівня W _{розб} , м ³
		у морськ. воді з місяця скидання С _а , мг/л	у рідкій фазі С _х , мг/л				
Нафтопр.	0,05	0,02	36,9	303·10 ³	1,32·10 ³	209	218·10 ³
Кадмій	0,001	0,0005	0,038	те ж	76	те ж	14·10 ³
Ртуть	0,0001	0,000011	0,0029	“-“	34	“-“	6·10 ³
Свинець	0,01	0,0005	3,20	“-“	396	“-“	74·10 ³
Цинк	0,05	0,002	1,88	“-“	43	“-“	8·10 ³
Мідь	0,005	0,004	2,76	“-“	275	“-“	52·10 ³

4.3.3 Оцінка довготривалого розповсюдження

Розрахунки по методу довготривалого розповсюдження виконані по методиці («Руководство по организации наблюдений, проведению работ и выдаче разрешений на сброс отходов в море с целью захоронения». М., Гидрометеиздат, 1984) і дозволяють оцінити довготривалі збурення, що вносяться дампінгом в стан морського середовища.

Ефект довготривалого розповсюдження оцінюється виходячи із зони розповсюдження зважених частинок, обмеженою областю, в межах якої всі складові фази зважених частинок опускаються на дно. Ця зона в плані представляє собою рівносторонньою трапецією, однією з підстав якої K_1 є довжина зони первинного змішення, а висота L направлена по вектору переважаючої течії. При цьому

$$L = V \times T$$

де V – середня швидкість течії;

T – час знаходження суспензії у воді.

$$T = \frac{H}{V_{oc}},$$

де H – глибина в місці скидання;

V_{oc} – швидкість осадження суспензії.

З рівняння величина першої підстави трапеції:

$$K_1 = 200 + (U_t + 1) \times cosa$$

Розміри другої підстави зони розповсюдження (K_2) залежать від часу знаходження суспензії у воді і є функцією турбулентності, швидкості течії, і визначаються по формулі:

$$K_2 = (1 + 0,15L) \times K_1$$

Звідси площа зони розповсюдження рівна:

$$S = 1/2 \times (K_1 + K_2) \times L$$

Об'єм зони довготривалого розповсюдження

$$W_o = S \times H$$

Оцінка зони довготривалого розповсюдження виконана при наступних значеннях змінних:

$V = 0,1$ м/с; $H = 5$ м (для локальних точок в Бузькому лимані); $V_{oc} = 0,017$ м/с; $U = 0$; $\cos\alpha = 1$; $l = 56$ м.

Враховуючи прийняті значення, отримуємо наступне значення об'єму зони довготривалого розповсюдження:

$W_o = 237000$ м³ для локальних точок в Бузькому лимані;

З порівняння об'єму зони довготривалого розповсюдження W_o з об'ємом зони, в плані обмеженої контрольним створом ($W_k = \rho R^2 H$; при $R = 250$ м), рівним $W_k = 1374446$ м³ для локальних точок в Бузькому лимані, видно, що зона довготривалого розповсюдження W_o у 5,5 разу менше W_k , що свідчить про нерозповсюдження зони довготривалого зміщення за межі контрольного створу.

4.4 Вплив днопоглиблювальних робіт на геологічне середовище

Геологічне середовище постійно змінюється під впливом екзогенних процесів, які виникають в результаті дії зовнішніх чинників, і ендегенних, пов'язаних з проявом внутрішньої енергії Землі.

Процеси і явища, які виникають під впливом природних чинників, як правило, відносяться до геологічних, а ті, що пов'язані з діяльністю людини, – до інженерно-геологічних. При цьому інженерно-геологічні процеси в більшості випадків є техногенними аналогами природних геологічних процесів.

Необхідно підкреслити, що інженерно-геологічні процеси відрізняються від геологічних швидшими темпами розвитку, меншою площею поширення, і у ряді випадків, більшою інтенсивністю.

Сучасні лиманові відкладення розвинені в долинах сучасних лиманів. Абсолютні відмітки їх кривлі відповідають і абсолютним відміткам дна відповідних лиманів. Сучасні лиманові відкладення представлені, в основному,

мулами. Піски розвинені тільки місцями у вигляді вузької прибережної смуги, а також на пляжах і косах. Черепашники зустрінуті подекуди у вигляді дрібних некартируємих плям на пляжах і косах. Гравій також зустрічається подекуди на пляжах у вигляді вузької некартируємої смуги.

Сучасні лиманові відкладення в більшості лиманів оголюються безпосередньо на дні лиманів. У Бугско-Дніпровському лимані, в районі судноплавних каналів і акваторій портів, за рахунок надходження твердого стоку річок Південний Буг і Дніпро, вони покриваються тонким шаром сучасних донних відкладень.

На сучасному етапі донні відкладення по району робіт представлені таким чином: водні підходи – мули суглинні текучі; акваторія порту – супіщані мули з включенням дрібного піску.

Техногенні відкладення широко розвинені в досліджуваному районі. Причому найбільшим розповсюдженням вони користуються на прибережній частині суші і значно меншим на відкритих акваторіях. На акваторії Бузько-Дніпровського лиману техногенні утворення виявлені рядом бурових свердловин у вигляді плям різної площі, в основному, недалеко від портів. На акваторії лиману поля розвитку техногенних відкладень і на прилеглому шельфі є звалищами ґрунту, піднятого з дна лиману при проходці, поглибленні і періодичному чищенні судноплавних каналів, капітальному днопоглибленні і при інших днопоглиблювальних роботах.

Відповідно до технологічних рішень по експлуатаційному днопоглибленню операційних акваторій причалів, водних підходів до Північного та Південного ковшів, поглибленого району з якірною стоянкою № 363 порту «Октябрьск» передбачається виконання днопоглиблювальних робіт для підтримання проектних глибин в об'ємі 218430 м³/рік.

Вибір місць складування ґрунтів днопоглиблення вибраний з урахуванням морфологічних і технічних чинників, які сприяють зменшенню дії на зміну глибин і морфологію дна районів, прилеглих до відвалу, і екосистему, що склалася, після закінчення складування. При виборі місць складування також враховувалися гідрохімічні і гідробіологічні чинники.

З врахуванням аналізу наміченої технології виробництва робіт, місця розташування підводного відвалу, а також досвіду виробництва днопоглиблення в даному районі в попередні роки, можна в стислі терміни досягти необхідних паспортних габаритів на об'єктах днопоглиблення, максимально використовувати технічні можливості днопоглиблювального земснаряду, не вносячи істотних змін до геологічного довілля.

При виконанні днопоглиблювальних робіт не буде надано безповоротного впливу на геологічне середовище, оскільки проєктовані об'єми днопоглиблювальних робіт хоча й значні за об'ємами, але охоплюють лише верхні ґрунтові шари.

При необхідності слід провести додаткові дослідницькі роботи з подальшими висновками для підтримки стійкого геологічного стану в даному районі.

Також важливою для оцінки впливу на геологічне середовище є і та обставина, що цінні мінеральні копалини в межах ділянки робіт відсутні.

4.5 Вплив днопоглиблювальних робіт на повітряне середовище

Територія порту «Октябрьск» розташована на півдні Миколаївської області на березі Бугського лиману, що відноситься до Чорноморської підобласті

Атланти-континентальної області помірного пояса в Дніпровсько-Бузькій степовій зоні Причорноморської низовини.

Для визначення умов розсіювання або накопичення шкідливих промислових викидів велике значення мають зведення про несприятливі метеорологічні умови, до яких відносять тумани, приземні інверсії, штилі.

Вночі влітку досить велика вірогідність виникнення приземних інверсій (у липні - 78% ночей, в січні – 39%). Виникнення інверсій в шарі до 250 м перешкоджає перенесенню забруднюючих речовин, які поступили в атмосферу від високих джерел. Висота шару перемішування в даному регіоні значно коливається впродовж року: від 500 м в холодний період до 920 м в теплий період року.

В цілому впродовж року стан атмосфери можна охарактеризувати як середній між байдужим і байдуже стійким. Для зимового часу і нічних часів влітку характерна помірна нестійкість. У денний літній час може іноді реалізуватися значна нестійкість атмосфери. Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, що визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері, прийняті за даними Миколаївського обласного центру з гідрометеорології і представлені в таблиці 4.12.

Таблиця 4.12 – Метеорологічні характеристики і коефіцієнти визначаючі умови розсіювання забруднюючих речовин

Найменування, характеристики	Значення
Коефіцієнт, залежний від стратифікації атмосфери, А	200
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1,0
Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця, град.	24,6
Середня температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця, град.	-2,6
Середньорічна роза вітрів %	

П	20
ПС	14,4
С	15,7
Пд.С	8,3
Пд.	13,2
Пд.Зх.	7,1
З	8,8
ПЗх	12,5
Швидкість вітру, повторюваність перевищення якої складає 5%, м/с	
	10

Для оцінки впливу на атмосферне повітря виконання експлуатаційних днопоглиблювальних робіт для підтримання проектних глибин на підходах до Південного ковшу, на операційній акваторії пр. Південного ковша, на підходах до Північного ковшу, на операційній акваторії пр. Північного ковша, на якірній стоянці №363 і на поглибленні району між якірною стоянкою та 11-м коліном БДЛК в об'ємі 218,43 тис. м³/рік прийнято наступне.

Для виконання експлуатаційних днопоглиблювальних робіт на ділянках, означених вище, має використовуватися земснаряд «Інгульський» (землесос самовідвізний). Земснаряд «Інгульський» має бункер для прийому ґрунта ємністю 750 куб.м.

Бункер завантажують за допомогою ґрунтоприймальників або грейфера – з обох бортів судна. Після завантаження бункера і прибуття на підводний відвал розвантажують – через донні люки, а на берегові гідровідвали – через плавучий і береговий розвантажувальний пульпопровід (до 600 метрів) і методом "Rainbow" – через носове сопло для випуску струменя пульпи. У даному випадку розглядається розвантаження ґрунту через донні люки на підводний відвал.

Позиціонування земснаряду на ділянках виробництва робіт виконується за допомогою системи GPS. Технічна характеристика земснаряду «Інгульський»: Водотоннажність 693 тони, дедвейт 900 тон. Довжина 59,75 метра, ширина 11,02 метра, максимальне осідання 3,18 метри. Максимальна швидкість ходу 5,7 вузла. Потужність головних двигунів: 2 по 300 кВт. Глибина підводної виїмки ґрунту до 15 м. Землесос введений в експлуатацію у травні 2013 року.

Особливістю днопоглиблювальних робіт на означених вище ділянках, на відміну від промислового підприємства (де викиди відбуваються, в основному, від стаціонарних джерел) є те, що при виконанні робіт використовуються судна технічного флоту, які є пересувними джерелами викидів.

Виходячи з аналізу технологічної схеми виробництва днопоглиблення і транспортування ґрунту на підводний відвал, з достатньою мірою обґрунтованості, земснаряд можна прийняти як організоване джерело викидів при виконанні днопоглиблення, оскільки в режимі днопоглиблення земснаряд малорухливий, а викиди газоповітряної суміші здійснюються через трубу.

Параметри даного джерела викидів визначені згідно технічної характеристики земснаряду «Інгульський». Прийнято, що головні двигуни працюють на дизельному пальному, питомі витрати якого складають 200 г/кВт-год. Таким чином, земснаряд «Інгульський» витрачає 120 кг/год. пального при виконанні тої чи іншої операції виконання повного циклу днопоглиблювальних робіт, включаючи ґрунтозабір, транспортування ґрунту у бункері землесосу і розвантаження бункеру на підводному відвалі.

Валові викиди забруднюючих речовин при роботі СЕУ земснаряду за рік визначені виходячи з річного об'єму експлуатаційних днопоглиблювальних робіт в обсязі 218,43 тис.м³ на рік, його продуктивності 5000-7000 м³/днб., розвантаження бункеру шляхом відкриття люків на підводний відвал,

розташований, в середньому на відстані 5 км від міста проведення робіт. Тривалість виконання всього обсягу робіт складе орієнтовано 70 діб.

Таким чином, для виконання розрахунків розсіювання ЗР в атмосфері труба суднової енергетичної установки (СЕУ) земснаряду «Інгульський» умовно визначена як організоване джерело викидів, якій працює в режимі днопоглиблення.

На підставі аналізу даних про використовувану днопоглиблювальну техніку і паливо для неї, визначені найменування і гранично допустимі концентрації забруднюючих речовин, очікуваних до виділення в атмосферу від джерела викидів забруднюючих речовин. Згідно з листом Мінприроди №1270/11/10-08 від 06.02.2008 р. викиди сажі в розрахунках розсіювання забруднюючих речовин від СЕУ земснаряду розглядаються як зважені речовини недиференційовані по складу. Перелік ЗР і їх характеристики представлені в таблиці 4.13.

Таблиця 4.13 – Перелік і характеристики забруднюючих речовин, очікуваних до викиду при виробництві розвантажувальних робіт на підводному відвалі

Найменування речовини	Клас безпеки	ГДК (ОБРД), мг/м ³	
		максим. разова	середньодобова
Азоту діоксид	2	0,2	0,04
Зважені речовини недиференційовані по складу	-	0,5	0,15
Сірчистий ангідрид	3	0,5	0,05
Окисел вуглецю	4	5,0	3,0
Вуглеводні граничні C12-C19	4	1,0	-

Витрата дизпалива для земснаряду на рік при виконанні всього обсягу експлуатаційних днопоглиблювальних робіт складе 201,6 т. Відповідно до галузевого РД 31.06.06-86 «Методика розрахунку викидів шкідливих речовин в

атмосферу в морських портах» виконаний розрахунок валових викидів ЗВ.

Питомі викиди забруднюючих речовин:

для дизельного палива:

сірчистий ангідрид $P_{SO_2} = 3.9$ кг/т

окисел вуглецю $P_{CO} = 25.6$ кг/т;

оксиди азоту $P_{NOX} = 68.06$ кг/т;

вуглеводні $P_{CH} = 18,05$ кг/т;

сажа $P_{сажа} = 6,11$ кг/т.

Результати розрахунків валових викидів приведені в таблиці 4.14.

Таблиця 4.14 – Валові викиди забруднюючих речовин при виконанні експлуатаційного днопоглиблення в об'ємі 218,43 тис. м³/рік

Найменування речовини	Валові викиди, т
Азоту діоксид	13,7209
Зважені речовини недиференційовані по складу	1,2318
Сірчистий ангідрид	0,7862
Окисел вуглецю	5,1610
Вуглеводні граничні C12-C19	3,6389
Всього:	24,388

Діаграма розподілу викидів забруднюючих речовин при завантаженні підводного відвалу по класах небезпеки представлена на рисунку 4.4.

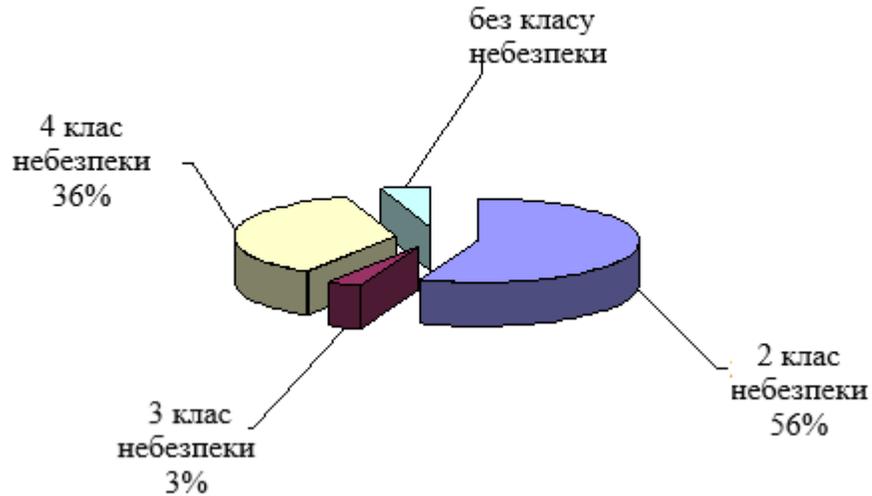


Рисунок. 4.4 – Діаграма розподілу викидів забруднюючих речовин при виконанні експлуатаційного днопоглиблення в об'ємі 218.43 тис. м³/рік по класах небезпеки

Результати розрахунку максимальних разових викидів (г/сек), виконані по нормах витрати дизельного палива СЕУ земснаряду «Інгульський» – 120 кг/год., приведені в таблиці 4.15.

Таблиця 4.15 – Максимальні разові викиди (г/сек) забруднюючих речовин при роботі СЕУ земснаряду «Інгульський»

Джерело викидів	Найменування речовини				
	Сірчистий ангідрид (г/сек)	Оксид вуглецю (г/сек)	Діоксид азоту (г/сек)	Вуглеводні (г/сек)	Сажа (г/сек)
Землесос «Інгульський»	0,13	0,8533	2,2687	0,6017	0,2037

Розрахунок об'єму газоповітряної суміші від СЕУ земснаряду

Викид в атмосферу газоповітряної суміші (вологих продуктів згорання, що містять сухі гази і водні пари, водні пари від вологи палива, які утворюються в результаті згорання) визначається по формулі:

$$V_t = b \times V_p \times a \times \frac{273 + T_p}{273}$$

де V_t – об'єму газоповітряної суміші, м³/с;

b – нормативна витрата палива, кг/сек;

V_p – сумарний об'єм вологих продуктів згорання; для рідкого палива, використовуваного в даному випадку, приймається рівним 11 м³ на 1 кг палива;

a – коефіцієнт надлишку повітря, рівний 1,4;

T – температура газоповітряної суміші на виході з труби, приймається рівною 180°C.

Результати розрахунку зведені в таблицю 4.16.

Таблиця 4.16 – Результати розрахунку об'єму газоповітряної суміші

Тип судна	Витрата палива		Об'єм газоповітряної суміші м ³ /с
	кг/год	кг/сек	
Землесос «Інгульський»	120	0,033	0,867

Відповідно до технології проведення експлуатаційного днопоглиблення на рисунку 4.5 приведена схема розміщення земснаряду при виконанні днопоглиблення на якорній стоянці №363, у точці, яка найбільш наближена до житлової зони села Стара Богдановка і знаходиться від нього на відстані 600 м.

Розрахунок розсіювання викидів забруднюючих речовин виконаний за

програмою «ЕОЛ 2000 [h]», затвердженої і рекомендованої для використання Мінекобезпеки України.

Відповідно до Наказу Міністерства екології і природних ресурсів України №286 від 30.07.2001 р. (Додаток 7 до пункту 5.9 Порядку визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі) при розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері враховуються фонові концентрації основних забруднюючих речовин. Відповідно до п.4.8 цього Наказу фонові концентрації для місць (з населенням менше 50 тис. чоловік) і інших населених пунктів, в яких не проводяться регулярні спостереження за забрудненням атмосфери, у разі відсутності значних промислових джерел викидів, беруться величини фонових концентрацій для основних найбільш поширених забруднюючих речовин приведених в таблиці цього Порядку.

Фонові забруднення, які враховуються при розрахунках розсіювання приведені в таблиці 4.17.

Таблиця 4.17 – Фонові забруднення

Населення (тыс. чел.)	Забруднюючі речовини							
	Пил		Діоксид азоту		Оксиди вуглецю		Діоксид сірки	
	мг/м ³	в долях ГДК	мг/м ³	в долях ГДК	мг/м ³	в долях ГДК	мг/м ³	в долях ГДК

Для оцінки впливу на атмосферне повітря викидів забруднюючих речовин на підставі параметрів джерел викидів, виконані розрахунки розсіювання в приземному шарі атмосфери.

Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, визначаючі умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері, приведені в таблиці 4.12.

У розрахунку була прийнята умовна система координат. Координати джерела викидів приймаються в умовно вибраній системі координат на якірній стоянці №363.

Виходячи з аналізу карти-схеми ділянки робіт і прилеглої території був обраний розрахунковий прямокутник розміром 5000 м x 5000 м з кроком 250 м по осі X і Y. Розрахунковий напрям вітру не задавався, розрахунок викона по круговій розі вітрів шляхом перебору напрямів з кроком 10°.

Розрахунок проводився для всіх речовин, присутніх у викидах. Аналіз розрахунку розсіювання викидів забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери показав наступні результати:

– по двоокису азоту – 1,8243 ГДК (в точці X = -1200, Y = -450 при вітрі напрямом 90° і швидкості 1,3512 м/с);

– по групі сумації 31 (сірчистий ангідрид і двоокис азоту) – 1.9040 ГДК (в точці X = -1200, Y = -450 при вітрі напрямом 90° і швидкості 1,3512 м/с);

– по зваженим речовинам недиференційованим по складу – 0,2010 ГДК (в точці X = -1200, Y = -450 при вітрі напрямом 90° і швидкості 2.0 м/с);

– по ангидриду сірчастому – 0,0798 ГДК (в точці X = -1200, Y = -450 при вітрі напрямом 90° і швидкості 1,3512 м/с);

– по окіслу вуглецю – 0,1061 ГДК (в точці X = -1200, Y = -450 при вітрі напрямом 90° і швидкості 1,3512 м/с);

– по граничних вуглеводних – 0,0920 ГДК (в точці X = -1200, Y = -450 при вітрі напрямом 90° і швидкості 1,3512 м/с).

Додатково виконан розрахунок концентрацій забруднюючих речовин для контрольної найближчої до місця проведення експлуатаційних днопоглиблювальних робіт точки КТ №1 – селитебна зона села Стара Богдановка на відстані 600 м від землесосу під час ґрунтозабору. Координати цієї контрольної точки також прийняті в обраній умовній системі координат.

Результати розрахунків розсіювання викидів забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери у контрольній точці наведені в таблиці 4.18.

Таблиця 4.18 – Значення концентрацій забруднюючих речовин в атмосфері в контрольній точці селитебної зони (с. Стара Богдановка)

Найменування забруднюючої речовини	Точка КТ1	
	Концентрація, в долях ГДК	Концентрація, мг/м ³
Діоксид азоту	0,7398	0,1479
Діоксид сірки	0,0549	0,02745
Оксид вуглецю	0,0898	0,449
Вуглеводні граничні	0,0345	0,0345
Зважені речовини недиференційовані по складу	0,1298	0,0649
Група сумації 31	0,7947	-

За результатами розрахунків побудовані карти-схеми розсіювання забруднюючих речовин (рисунок 4.5) при виконанні експлуатаційних днопоглиблювальних робіт на якірній стоянці №363.

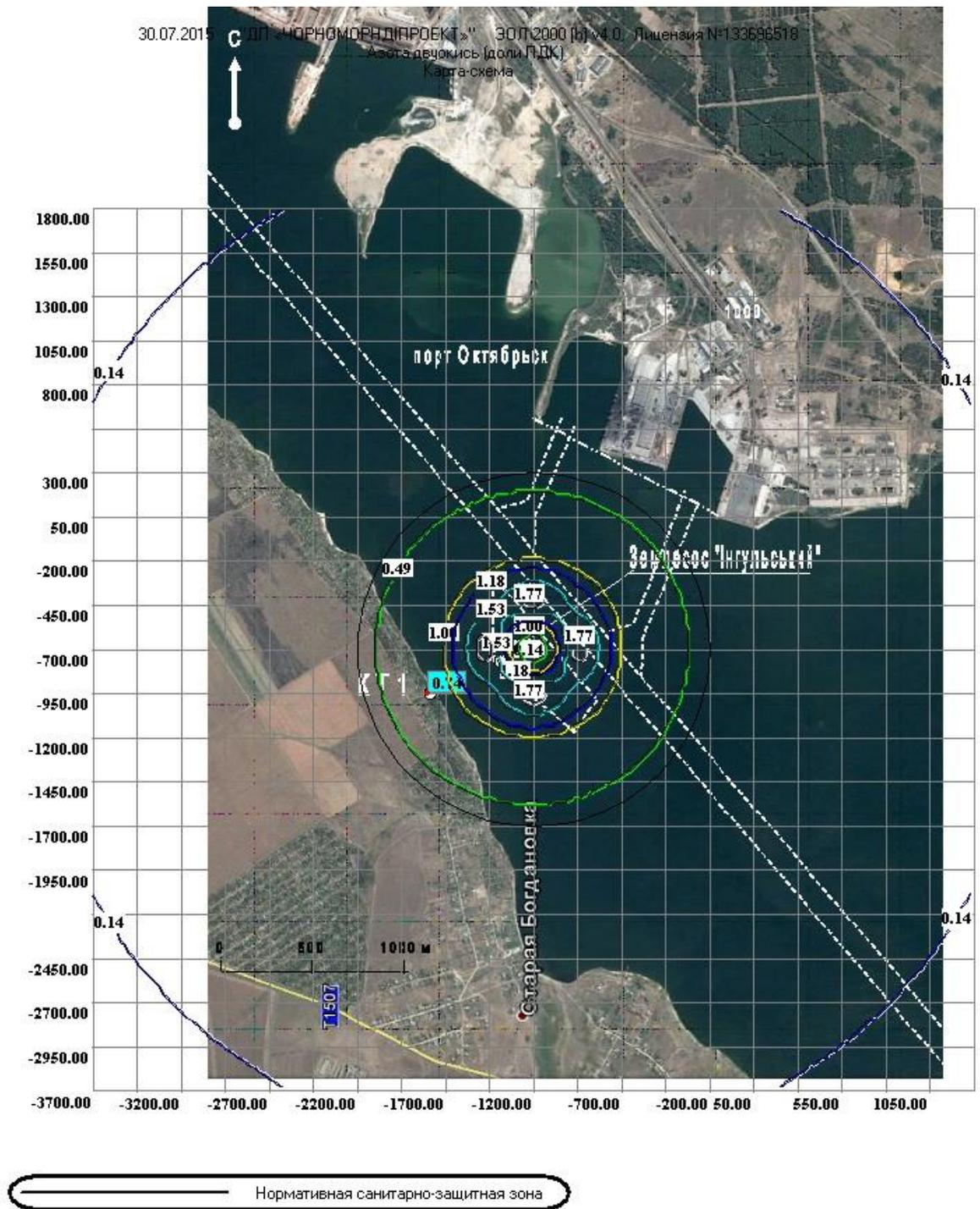


Рисунок 4.5 – Карта-схема розсіювання азоту двоокису в приземному шарі атмосфери при проведенні днопоглиблювальних робіт на якорній стоянці №363

Як видно з приведенного аналізу, максимальні розрахункові концентрації, що перевищують рівень ГДК відмічені для азоту двоокису та групі сумації 31. По усіх речовинах максимальні розрахункові концентрації в приземному шарі отримані для точок, розташованих у безпосередній близькості від джерела викидів, у міру видалення від них значення приземних концентрацій інтенсивно зменшуються. За межами виконання днопоглиблювальних робіт і в контрольній точці житлової зони села Стара Богдановка перевищень рівня ГДК також не відмічено.

Враховуючи результати розрахунку розсіювання викидів, можна зробити висновок про те, що значення викидів забруднюючих речовин, закладені в розрахунок, можна класифікувати на період виконання експлуатаційних днопоглиблювальних робіт як гранично допустимі (ГДВ).

Також слід зазначити, що вплив на атмосферне повітря носитиме короткочасний характер, обумовлений терміном виконання експлуатаційних днопоглиблювальних робіт, що за рік складе орієнтовно 70 діб.

При цьому до уваги слід прийняти те, що фактичні викиди від СЕУ суден, побудованих після 2001 р., істотно знижуються відповідно до норм шостого додатка міжнародної конвенції МАРПОЛ 73/78. Реалізація такого припущення впливатиме в кращу сторону на рівень забруднення атмосфери.

Таким чином, витікає, що викиди забруднюючих речовин від СЕУ землесосу проведенні експлуатаційних днопоглиблювальних робіт не зроблять істотного впливу на стан атмосферного повітря прилеглої території.

4.5 Аварійні ситуації та заходи щодо запобігання їх виникнення при проведенні днопоглиблювальних робіт

При днопоглиблювальних роботах на даному об'єкті можливі наступні аварійні ситуації:

- відмова механізмів, негативний прояв "людського чинника", коли відбувається залповий скид/викид забруднюючої речовини (наприклад, розлив нафтопродукту);

- пожежа, наприклад, на земснаряді із-за його неправильної експлуатації або обслуговування, внаслідок чого в атмосферне повітря короткочасно поступатимуть продукти згорання, а аварійна ситуація може розвиватися по ефекту "доміно".

Заходи запобігання таким аварійним ситуаціям і аваріям і порядок реагування на них ті ж, що і на інших об'єктах при експлуатації суден технічного флоту, які проводяться по спеціальних аварійних планах виконавців днопоглиблювальних робіт, що постійно діють.

При розливі нафтопродукту основними діями мають бути:

- запобігання витoku нафтопродукту;
- виключення (запобігання) скидання нафтопродукту з палуби (з берега) на акваторію;

- якщо нафтопродукт попав або може потрапити на акваторію, установка бонових загород;

- збір розлитого нафтопродукту із застосуванням нафтозбірних засобів, сорбентів, з використанням препарату "Еконадін";

- повідомлення про випадок Державної екологічної інспекції з охорони довкілля Північно-західного регіону Чорного моря.

При пожежі основними діями мають бути:

- повідомлення про випадок Державній пожежній охороні;
- по можливості, видалення з пожежонебезпечної зони горючих і вибухонебезпечних речовин;

- вживання первинних засобів пожежогасіння;

– заходи по запобіганню поширенню пожежі.

До уваги має бути обов'язкове прийнято, що днопоглиблювальні роботи здійснюватимуться в умовах порту, що діє, і на пересіченнях з Дніпро-Бузько лиманським судноплавним каналом. Всі технологічні перестановки земснаряду, а також перекладання технологічних якорів у кожному конкретному випадку повинні узгоджуватися з портовими властями і виконуватися під керівництвом капітана-багермейстера земснаряду.

Під час виконання днопоглиблювальних робіт, необхідно здійснювати регулярний контроль зміни рівня води по контрольній водомірній рейці. Частота зняття рівня – не рідше 2-х разів на день. Маршрути руху до місця відвала ґрунту мають бути визначені і затверджені відповідно порядку, що діє на БДЛК.

В період виробництва робіт капітан-багермейстер і його помічники зобов'язані керуватися прогнозами погоди по даному району, завчасно приймаючи заходи, передбачені в РД «31.74.07-83 «Повчання по забезпеченню навігаційної безпеки роботи днопоглиблювального флоту».

Днопоглиблювальні роботи в зимових умовах здійснюються відповідно до проекту виробництва робіт, що передбачає додаткові заходи щодо створення умов, що забезпечують можливість ефективної і безпечної роботи днопоглиблювального і обслуговуючого флоту. Спостереження за прогнозом погоди повинне здійснюватися систематично для своєчасного вживання заходів по виключенню небажаних аварійних наслідків. При здобутті штормового попередження плавтехзасоби мають надійно розкріплювати на ділянці проведення робіт. Елементи плавучої обстановки на акваторії в зоні робіт (віхи, буї і тому подібне), що позначають створи прорізів, небезпечні зони для плавтехзасобів і тому подібне, пошкоджені в результаті штормової дії, повинні відновлюватися в оперативному порядку до початку виконання

робіт. При проведенні робіт, організація повинна мати дозвіл територіального Управління Держкомітету України по спостереженню за охороною праці.

На час виробництва днопоглиблювальних робіт має бути організована рятувальна служба, у тому числі: на спеціально відведених видних місцях самовідвізного землесоса, мають бути розміщені рятувні круги, багри, фали, а також рятувальна шлюпка, оснащена необхідною кількістю рятувальних засобів і предметами для надання першій допомозі; всі робітники повинні уміти плавати, мати рятувальні жилети і монтажні пояси.

При виявленні вибухонебезпечних предметів на ділянці слід негайно припинити днопоглиблювальні роботи і не відновлювати до здобуття дозволу від відповідних органів. При виявленні на ділянках робіт виділення з ґрунту шкідливих для організму людини газів, робота має бути зупинена. Режим подальшої роботи і інші заходи щодо захисту команди земснаряду мають бути погоджений з органами санітарного нагляду. Обов'язково дотримувати правила пожежної охорони на судах технічного флоту. При роботі земснаряду підхід плавзасобів в районі ґрунтозабірного пристрою категорично заборонений. Особливу увагу слід звернути на безпеку при перевезенні людей на берег і з берега на працююче судно. В разі здобуття у встановленому в порту порядку повідомлення про виникнення несприятливих метеорологічних умов інтенсивність роботи земснаряду знижується, а при необхідності зупиняється.

РОЗДІЛ 5

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПОВОДЖЕННЯ З СУДНОВИМИ ВІДХОДАМИ ФІЛІЇ «ОЛЬВІЯ» ДП АМПУ (АДМІНІСТРАЦІЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО МОРСЬКОГО ПОРТУ «ОЛЬВІЯ»)

5.1 Організація поводження з відходами філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»)

Згідно із зазначеним, основними напрямом підвищення екологічної безпеки портів є створення сучасної інфраструктури стосовно поводження з корабельними відходами та залишками вантажів, ефективність якої визначається сучасним рівнем організації її діяльності та технічним рівнем приймального обладнання. Створення такої інфраструктури можливе тільки за умов існування необхідної нормативно-правової основи, одним із важливих елементів якої повинен стати Технічний регламент про портове приймальне обладнання для приймання утворюваних на судах відходів і залишків вантажу. Технічний регламент створюється з метою встановлення законодавчої нормативно-правової основи щодо зменшення обсягів викидання судових відходів та залишків вантажу в море, а також запобігання або обмеження їхнього негативного впливу на довкілля та здоров'я людини. ТР має встановлювати правила для всіх морських суден (усіх видів плавучих засобів, включаючи судна на повітряній подушці, екранольоти, парусні та судна для прогулянок), незважаючи на їх прапор, які заходять до порту чи працюють у порту, виключаючи будь-які військові судна, допоміжні та інші судна, які належать державі чи використовуються державою лише для державної некомерційної служби. При цьому виробнича діяльність з прийому судових відходів повинна відповідати

усім вимогам щодо якості виробництва, екологічного менеджменту із забезпечення організаційного, технічного, технологічного рівнів дотримання природоохоронного законодавства, культури виробництва, рівнів технічної освіти, професійної підготовки та кваліфікації керівництва та фахівців, обов'язкового вжиття усіх необхідних заходів з метою забезпечення безпеки довкілля та здоров'я людини.

Організаційно-технічні заходи в сфері поводження з відходами філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»)(таблиця 5.1).

Нормативно-правове регулювання поводження з судовими відходами включає такі нормативно-правові акти: Міжнародна конвенція щодо запобігання забрудненню із суден 1973 року, змінена протоколом 1978 року; Міжнародний кодекс морського перевезення небезпечних вантажів (прийнятий резолюцією ІМО А.716(17); Кодекс торговельного мореплавства України; Закон України «Про морські порти України»; Постанова Кабінету Міністрів України 29.02.1996 № 269 Про затвердження Правил охорони внутрішніх морських вод і територіального моря від забруднення та засмічення; Наказ Міністерства інфраструктури України від 21.08.2013 № 631 «Про затвердження Порядку надання послуг із забезпечення запобігання і ліквідації розливу забруднюючих речовин у морських портах України», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 06.09.2013 за № 1533/24065; Наказ Міністерства інфраструктури України від 27.05.2013 р. № 316 «Про портові збори», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 12.06.2013 за № 930/23462; Наказ Міністерства транспорту України від 10.04.2001 № 205 «Про затвердження Правил реєстрації операцій зі шкідливими речовинами на судах, морських установках і в портах України», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 28.05 2001 за № 452/5643.

Таблиця 5.1 - Організаційно-технічні заходи в сфері поводження з відходами філії «Ольвія» ДП «АМПУ»
(адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»)

№ п/п	Назва природоохоронного заходу	Виконавець	Строки виконання	Ефективність заходу
1	2	3	4	5
1	Організувати безпечне утворення та тимчасове накопичення до транспортної партії всіх видів відходів, що утворюються у підрозділах Адміністрації.	Відділ матеріально технічного забезпечення Відповідальні особи підрозділів Адміністрації в сфері поводження з відходами	по мірі утворення відходів	Попередження негативного впливу відходів на навколишнє природне середовище
	Робота з структурними підрозділами адміністрації щодо питань налагодження передачі відходів до ВМТЗ для подальшого видалення та ведення звітності.			
	Утилізація, знешкодження та видалення небезпечних відходів, окремих видів відходів як вторинної сировини, здійснювати відповідно до вимог чинного законодавства України у галузі поводження з відходами.			
2	Здійснювати передачу небезпечних відходів за існуючими договорами не рідше одного разу на півріччя.	Відділ матеріально технічного забезпечення Відповідальні особи підрозділів Адміністрації в сфері поводження з відходами	не рідше одного разу у півріччі	Виконання вимог природоохоронного законодавства
	Робота в підрозділах по зменшенню обсягів утворення відходів; не допускати зберігання на території порту небезпечних відходів більш 6 місяців;			
	Забезпечувати повне збирання, належне зберігання та недопущення знищення і псування відходів, що мають ресурсну цінність та підлягають утилізації.			

Продовження таблиці 5.1.

1	2	3	4	5
3	Облаштування місць тимчасового накопичення відходів, що мають ресурсну цінність, передавання спеціалізованим організаціям для вторинного використання.	Відділ матеріально-технічного забезпечення Відділ екологічної безпеки	2-3 квартал	Виконання вимог природоохоронного законодавства
4	Не допускати накопичення відходів у встановлених місцях і на ділянках, що не мають твердого покриття.	Відповідальні особи підрозділів	постійно	Попередження забруднення навколишнього природного середовища
5	Не допускати змішування, псування і знищення відходів для яких в Україні існують відповідні технології і виробничі потужності з переробки (стекло тара, пластикова тара, макулатура, картон і т.п.), а також здійснювати передачу цих відходів до ВМТЗ для подальшого видалення (передачі на переробку).	Відповідальні особи підрозділів Адміністрації в сфері поводження з відходами	по мірі утворення відходів	Можливість вторинного використання сировини і виконання вимог нормативних документів
6	При здійсненні відповідними підприємствами операцій у сфері поводження з відходами на території адміністрації порту контролювати додержання вимог технологічних документів (РТК, інструкцій, договорів тощо)	Відповідальні особи підрозділів	постійно	Виконання вимог нормативних документів

5.2 Порядок приймання суднових відходів філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»)

Відповідно до вимог законодавства МФ ДП «АМПУ» (адміністрація Миколаївського морського порту) забезпечує надання послуг, включаючи приймання вод, які містять забруднюючі речовини, та сміття (відходів) з суден, інших забруднюючих (шкідливих) речовин на підставі заявок від суден або морських агентів.

Крім того, всі води, які містять забруднюючі речовини, та сміття, що утворюється на суднах під час їх експлуатації, вважаються забруднюючими (шкідливими) речовинами для морського середовища в результаті його діяльності. З огляду на це адміністрація судна зобов'язана забезпечити ведення належного обліку, наявність та виконання судового плану поводження з відходами, а також наявність потужностей для їх тимчасового безпечного зберігання (накопичення) на борту судна згідно з вимогами Конвенції МАРПОЛ 73/78.

На час приймання вод, які містять забруднюючі речовини, та сміття у адміністрації судна на них немає технічних паспортів відходів, реєстраційних карток або документів дозвільного характеру, які б дозволяли визначити клас небезпеки, фізико-хімічний склад, небезпечні властивості та інші параметри щодо ідентифікації та/або класифікації суднових відходів згідно Державного класифікатора України ДК – 095, тому адміністрація порту приймає вищезазначені води та сміття у якості забруднюючих (шкідливих) речовин для морського середовища.

Води, які містять забруднюючі речовини, сміття, що утворюються на борту суден, класифікуються у Міжнародній конвенції МАРПОЛ 73/78 таким чином:

Тверді відходи (сміття): пластмаса, харчові відходи (органічні), побутові відходи (наприклад: паперові вироби, ганчір'я, скло, метал, пляшки, черепки

тощо), кулінарна олія, попіл з інсинераторів, експлуатаційні відходи, залишки вантажу, туши тварин, рибальське приладдя.

Рідкі забруднюючі речовини: стічні води (господарсько-побутові та господарсько-фекальні стічні води), нафтовмісні води, нафтозалишки, залишки нафтопродуктів.

Інші рідкі забруднення (промивні води/ промивні води із вантажних приміщень).

В зазначених нормативно-правових актах наведено основні поняття та визначення діляться на дві категорії: «ЗАБРУДНЕННЯ» та «ІНШІ».

Приймання судових відходів (вод, які містять забруднюючі речовини, сміття) в морському порту Миколаїв може здійснюється автотранспортом, судном т/х „ПС-355” служба портових операцій або оператором відходів на підставі договору.

Передача (здача) судових відходів (вод, які містять забруднюючі речовини, сміття) є обов'язковою, якщо обсяг відходів (вод, які містять забруднюючі речовини, сміття) перевищує 50% ємності на борту, і якщо наступний порт заходу невідомий або обсяг судових резервуарів є недостатнім для накопичення відходів (вод, які містять забруднюючі речовини, сміття) протягом подорожі до наступного порту заходу.

Форма сповіщення про відходи (ФСВ) заповнюється судном або місцевим морським агентом і подається до відповідного підрозділу, що координує управління відходами в порту.

Згідно з законодавством України з метою обчислення портових зборів та платежів з суден усі судна поділяються на такі групи:

Група А — вантажні судна, що заходять для виконання вантажних операцій, та плавучі споруди;

Група Б — пасажирські судна, включаючи швидкісні судна на підводних крилах та пороми, що заходять для виконання вантажопасажирських операцій, а також криголами, що не належать суб'єктам господарювання всіх форм

власності, які здійснюють господарську діяльність у межах морського порту та не орендовані ними;

Група В — ліхтери, буксири, буксири-штовхачі, штовхачі, баржі (самохідні і несамохідні), річкові самохідні судна, включаючи судна типу «річка — море», а також річкові самохідні судна, що заходять в інші порти для подальшого перевантаження вантажів на морські судна і навпаки;

Група Г — несамохідні судна (крім барж);

Група Д — судна, що заходять вимушено, для постачання карантинних потреб, а також судна, що прямують на ремонт на судноремонтні заводи України; службові та військові судна; навчальні, навчально-виробничі судна при виконанні ними рейсів за навчальними планами навчальних закладів, на борту яких перебуває не менш ніж 50 курсантів, навчально-тренажерні судна; наукові, дослідні, швидкісні судна на підводних крилах, що виконують регулярні пасажирські рейси за розкладом у каботажному плаванні (крім прогулянкових і круїзних рейсів);

Група Е — інші судна (судна судноремонтного заводу, аварійно-рятувальні, підводно-технічні, технічні, госпітальні, гідрографічні, судна служба портових операцій, криголами, які належать суб'єктам господарювання всіх форм власності, що здійснюють діяльність у межах морського порту, а також орендовані ними, спортивні судна, приватні яхти, парусні судна, судна, які проходять ходові випробування, риболовні судна, що заходять без виконання вантажних операцій).

Опис операцій із приймання судових відходів (вод, які містять забруднюючі речовини та сміття), порядку оплати послуг та документообігу.

Приймання судових відходів (вод, які містять забруднюючі речовини та сміття) для суден, що знаходяться біля причалів морського порту та на рейді:

Води, які містять забруднюючі речовини, крім баластних вод, збираються оператором відходів, додержуючись вимог Правил реєстрації

операцій зі шкідливими речовинами на судах, морських установках і в портах України, стосовно приймання та обліку знятих окремо лляльних вод та рідких нафтозалишків, які затверджені наказом Міністерства транспорту України від 10.04.2001 № 205.

Вид приймальних споруд:

-т/х ПС-355

Збирання вод, які містять забруднюючі речовини, здійснюється на основі заявки, що надсилається на електронну адресу відділу екологічної безпеки для подальшого опрацювання та організації прийому забруднених вод, із зазначенням дати, часу, назви судна, причалу та об'ємів, які підлягають здачі в порту. Прийом вод, які містять забруднюючі речовини з суден здійснюється т/хПС-355. Після завершення операції з прийому забруднених вод, оформлюється акт за встановленою формою.

Стічні води з суден - збираються автоцистерною, комплексу автотранспортного забезпечення (КАЗ).

- автоцистерна

Збирання вод, які містять забруднюючі речовини, здійснюється на основі заявки, що надсилається на електронну адресу відділу екологічної безпеки для подальшого опрацювання та організації прийому стічних вод, із зазначенням дати, часу, назви судна, причалу та об'ємів, які підлягають здачі в порту. Прийом стічних вод з суден здійснюється автоцистерною. Після завершення операції з прийому забруднених вод, оформлюється акт за встановленою формою.

Сміття з суден - збирається оператором відходів, для подальшого знешкодження та безпечного поводження.

Сміття кожної категорії, має бути відсортоване, промарковане та зібране у пластикові пакети силами команди судна, яка його здає. На кожному пакеті повинна бути наступна інформація: категорія сміття та назва судна.

Збирання сміття здійснюється на основі заявки, що надсилається на

електронну адресу відділу екологічної безпеки для подальшого опрацювання та організації прийому сміття з судна, із зазначенням дати, часу, назви судна, причалу та об'ємів, які підлягають здачі в порту. Прийом сміття з судна здійснюється оператором відходів. Після завершення операції з прийому забруднених вод, оформлюється акт за встановленою формою.

Залишки вантажу приймаються з суден за попереднім погодженням з Адміністрацією.

Судна, що прямують до верфі (за необхідності):

Суднові відходи (води, які містять забруднюючі речовини, та сміття), що прямують до верфі, повинні бути зібрані відповідно до існуючої системи.

Твердий нафтовмісних шлам та інші відходи з відремонтованого судна поміщаються у спеціальні пластикові пакети/контейнери. Послуги з прийому забруднюючих речовин, вод що їх містять та сміття з таких суден надаються безпосередньо силами та засобами судноремонтної верфі. У разі необхідності такі послуги можуть надаватися адміністрацією філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія») за відповідною заявкою судновласника або його представника (морського агента) та оплачуються судновласником, або його представником за діючими тарифами Адміністрації.

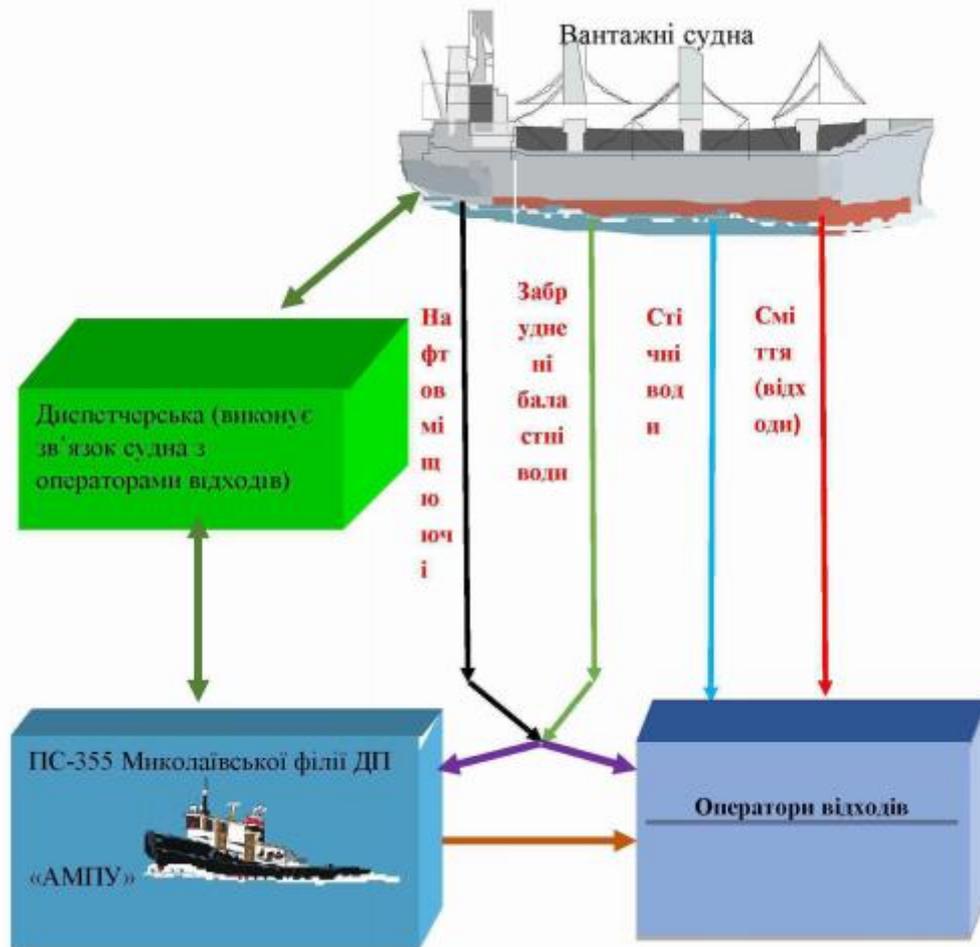


Рисунок 5.1 - Схема приймання-передачі відходів

Судна, що здають суднові відходи (води, які містять забруднюючі речовини, сміття) в морському порту Миколаїв, повинні сплатити послуги через своїх агентів у порядку встановленому адміністрацією Миколаївського морського порту.

Судна групи А повинні сплатити санітарний збір за приймання судових відходів (вод, які містять забруднюючі речовини та сміття) незалежно від того, чи здійснюється їх передача, та можуть здавати відходи за обсягом і типами.

Судна груп Б, В, Г, Д та Е звільняються від сплати санітарного збору, але у випадку здачі судових відходів (вод, які містять забруднюючі речовини, сміття) оплачують надані послуги за чинними вільними тарифами Адміністрації.

Адміністрація здійснює оплату уповноваженим операторам відходів у відповідності до укладених угод (договорів) та актів приймання-передачі судових відходів.

- *Сповіщення про суднові відходи (води, які містять забруднюючі речовини, сміття), документація та реєстрація даних.*

Усі судна (окрім яхт, рибальських суден та суден, що знаходяться у власності порту) при вході в морський порт Миколаїв повинні діяти через своїх агентів або самостійно, та проінформувати адміністрацію порту про види та обсяги судових відходів (вод, які містять забруднюючі речовини, сміття), які планується здати на портові приймальні споруди.

Інформація повинна бути надана за допомогою форми сповіщення (далі - ФС). Заповнена відповідним чином форма подається до служби головного диспетчера Адміністрації, не пізніше, ніж за 24 години до прибуття судна в морський порт Миколаїв. Ця вимога є обов'язковою, відповідно до Обов'язкових постанов.

Якщо неможливо зробити це у встановлений строк, то інформація має бути надана відразу після відходу судна з попереднього порту. Судновий агент повинен забезпечити своєчасність передачі інформації і передавати інформацію без затримки. Капітан судна та судновий агент гарантують достовірність інформації поданої у ФС.

Якщо виникає необхідність у здаванні додатково судових відходів (вод, які містять забруднюючі речовини, сміття) внаслідок тривалого перебування судна в морському порту Миколаїв чи з будь-якої іншої причини, то ФС подається повторно.

Служба головного диспетчера Адміністрації, передає ФС відділу екологічної безпеки, після чого відділ екологічної безпеки передає інформацію службі портових операцій Адміністрації, іншим структурним підрозділам або оператору відходів на підставі договору, в залежності від типу судових відходів. Усі судна групи А зобов'язані подавати ФС при вході морський порт Миколаїв. Судна груп Б, В, Г, Д та Е звільняються від обов'язкового заповнення ФС, але мають заповнити її у випадку будь-якої здачі судових відходів (вод, які містять забруднюючі речовини, сміття) на приймальні споруди.

Оператор відходів погоджує з капітаном судна чи судновим агентом час та місце передачі судових відходів (вод, які містять забруднюючі речовини, сміття). Після того, як передача судових відходів (вод, які містять забруднюючі речовини, сміття) завершена, оператор відходів разом із капітаном судна заповнюють акт приймання-передачі судових відходів (надалі - АППСВ), де зазначають види та об'єм/кількість судових відходів.

- Таблиця 5.2. Види судових відходів (вод, які містять забруднюючі речовини, сміття), що приймає філія «Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія»)

Тип відходів	Спосіб приймання відходів	Умови приймання відходів	
РІДКІ НАФТОВІСНІ ВІДХОДИ З МАШИННОГО ВІДДІЛЕННЯ СУДНА	Спеціалізоване судно	Подача судовою помпою з витратою не менш ніж 15 м ³ /год. Через стандартне (міжнародного типу) фланцеве з'єднання на спеціалізоване судно	
Нафтозалишки (шлам)	Спеціалізоване судно		
Лляльні води	Спеціалізоване судно або автоцистерна		
СТІЧНІ ВОДИ	Спеціалізоване судно або автоцистерна		
СМІТТЯ	Вантажний автотранспорт та бригада вантажників	Приймається у пластикових пакетах	
Пластмаса	Вантажний автотранспорт та бригада вантажників		
Матеріали для закріплення вантажу, обшивальні та пакувальні матеріали	Вантажний автотранспорт та бригада вантажників		
Вироби з паперу, ганчір'я, скло, метал, пляшки, посуд та інше	Вантажний автотранспорт та бригада вантажників		
Попіл з інсинераторів	Вантажний автотранспорт та бригада вантажників		
Харчові відходи	Вантажний автотранспорт та бригада вантажників		
Знаряддя лову	Вантажний автотранспорт та бригада вантажників		
Трупи тварин	Вантажний автотранспорт та бригада вантажників		
Брудний баласт	Спеціалізоване судно		Подача судовою помпою з витратою не менш ніж 15 м ³ /год. Через стандартне (міжнародного типу) фланцеве з'єднання на спеціалізоване судно
Промивні води	Спеціалізоване судно або автоцистерна		
Інші небезпечні відходи:			
Тверді нафтовісні відходи	Спеціалізоване судно	Приймається у окремих пластикових пакетах, з відповідним маркуванням	
Медичні відходи	Вантажний автотранспорт та бригада вантажників	Приймається у окремих пластикових пакетах з відповідним маркуванням	
Батарейки (елементи живлення)	Вантажний автотранспорт та бригада вантажників	Приймаються поштучно, без протікань та ушкоджень корпусу	
Люмінесцентні лампи	Вантажний автотранспорт та бригада вантажників	Приймаються поштучно, не ушкоджені та упаковані з ізоляційним матеріалом між лампами	

- Таблиця 5.3. Способи та умови збирання судових відходів (вод, які містять забруднюючі речовини, сміття)

Обов'язкове сповіщення про судові відходи (води, які містять забруднюючі речовини, та сміття)

Тип забруднення	Приймаються портом	Витрати на приймання забруднень судна покриває	
		Для суден групи А	Для суден групи Б, В, Г, Д та Е
РІДКІ ЗАБРУДНЕННЯ СУДНА			
Ляльні води	ТАК	Санітарний збір	Вільний тариф
Нафто залишки	ТАК	Санітарний збір	Вільний тариф
Стічні води	ТАК	Санітарний збір	Вільний тариф
Брудний баласт	НІ	Вільний тариф	Вільний тариф
Промивні води	ТАК	Санітарний збір	Вільний тариф
ВІДХОДИ (Сміття) згідно додатку 5 МАРПОЛ 73/78			
A. Plastic/ Пластик	ТАК	Санітарний збір,	Вільний тариф
B. Mixed/Food waste/ Харчові відходи	ТАК	Санітарний збір	Вільний тариф
C. Paper/ папір, Glass, Crockery/ Скло, посуд,. Metal/ металу, Pallets – wood/ деревина,. Rags/ Ганчір'я	ТАК	Санітарний збір	Вільний тариф
D. Cooking oil/ Кулінарна олія	ТАК	Санітарний збір,	Вільний тариф
E. Incinerator ash/ Зола інсинератору	ТАК	Санітарний збір	Вільний тариф
F. Operational waste/ Експлуатаційні відходи	ТАК	Санітарний збір	Вільний тариф
G. Cargo residues/ Залишки вантажу	ТАК	Санітарний збір	Вільний тариф
H. Animal carcass(-es)/ Трупи тварин	ТАК	Санітарний збір	Вільний тариф
I. Fishing gear/ Знаряддя лову	ТАК	Санітарний збір	Вільний тариф
Other waste/Інші відходи	ТАК	Санітарний збір	Вільний тариф

Капітан повинен через свого агента або самостійно, надати інформацію до головної диспетчерської порту, про всі види та обсяг судових відходів (вод, які містять забруднюючі речовини, та сміття), що мають бути доставлені до портових приймальних споруд за 24 години до прибуття судна в порт.

Якщо неможливо зробити це у встановлений строк, то інформація має бути надана відразу після відходу судна з попереднього порту. Судновий агент

повинен забезпечити своєчасність передачі інформації і передавати інформацію без затримки.

Таке інформування здійснюється шляхом заповнення форми сповіщення про забруднюючі речовини, які підлягають здачі з судна в порту (ФС).

Форма сповіщення повинна містити наступну інформацію:

Назва судна, номер ІМО, держава прапора, порт реєстрації, позивний номер;

Валова місткість судна;

Електронна адреса суднового агента, факс, номер телефону;

Приблизний час приходу/відходу;

Попередній та наступний порт заходу;

Останній порт та дата передачі відходів;

Зручний час для здавання відходів у порту.

Для кожного виду відходів наступна інформація:

Обсяг відходів, що зберігається на борту з попереднього порту заходу;

Суднова ємність для відходів;

Об'єм відходів, що буде зданий у порту.

Об'єм відходів, що залишається на борту до входу в наступний

Крім того, її можна одержати в роздрукованому вигляді у відділі екологічної безпеки Адміністрації.

Усі судна групи А зобов'язані подавати ФС при вході в морські порти України.

Судна груп Б, В, Г, Д та Е звільняються від обов'язкового заповнення ФС, але мають заповнити її у випадку будь-якої здачі судових відходів (вод, які містять забруднюючі речовини, та сміття) на портові приймальні споруди.

Форма сповіщення повинна містити наступну інформацію:

1. Назва судна, номер ІМО, держава прапора, порт реєстрації, позивний номер;

2. Валова місткість судна;

- 3.Електронна адреса суднового агента, факс, номер телефону;
- 4.Приблизний час приходу/відходу;
- 5.Попередній та наступний порт заходу;
- 6.Останній порт та дата передачі відходів;
- 7.Зручний час для здавання відходів у порту;
- 8.Для кожного виду відходів наступна інформація:
 - a) обсяг відходів, що зберігається на борту з попереднього порту заходу;
 - b) суднова ємність для відходів;
 - c) об'єм відходів, що буде зданий у порту;
 - d) об'єм відходів, що залишається на борту до входу в наступний порт.

ФС подається до служби головного диспетчера порту, не пізніше, ніж за 24 години до прибуття судна в порт і використання портових приймальних споруд. Відповідальний підрозділ порту аналізує подані дані та інформує операторів відходів. Капітан судна та судновий агент гарантують достовірність інформації поданої у ФС.

Заповнена ФС зберігається на борту судна доти, доки судно не покине територіальні води України, для пред'явлення в будь-який момент для перевірки.

Сортування твердих відходів (сміття).

Екіпаж судна здійснює сортування сміття. Ця вимога, встановлена у Додатку V Конвенції МАРПОЛ та поширюється на судно, особливо камбуз, їдальню та пральню. Сміття відсортовується за такими категоріями відповідно до Журналу операцій зі сміттям:

- A) Пластик;
- B) Харчові відходи (особливі суднові відходи);
- C) Папір, ганчір'я, скло, метал, пляшки, посуд та інше;
- D) Кулінарна олія;
- E) Попіл з інсинератора, крім попелу від спалювання пластику, що може

містити токсини чи залишки важких металів;

F) Експлуатаційні відходи;

G) Залишки вантажу, в тому числі матеріали для закріплення вантажу, обшивальні та пакувальні матеріали;

H) Трупи тварин;

I) Знаряддя лову.

Рисунок 5.2 - Документообіг та реєстрація даних

- *Завдання та обов'язки відповідальних структурних підрозділів філії*

«Ольвія» ДП «АМПУ» (АСМП «Ольвія»)

- Обов'язки капітана судна, агентів визначаються відповідно до чинного законодавства (Кодекс торгового мореплавства України, обов'язкові постанови по порту, тощо) та договорів, укладених відповідно до законодавства.

- Служба головного диспетчера:

- 1) отримує ФС від капітана судна або агента;

- 2) передає ФС до відділу екологічної безпеки Адміністрації для

подальшої роботи.

Відділ екологічної безпеки філії зобов'язаний:

1) Аналізувати функції та заходи профільних підрозділів Адміністрації, у разі потреби оновлювати План.

2) Опрацьовувати документи надані для отримання знижки 50% від санітарного збору.

3) Надавати оновлену інформацію щодо портових приймальних споруд, для розміщення у відповідному модулі Глобальної інтегрованої інформаційної системи з питань судноплавства (GISIS).

Служба портових операцій філії зобов'язана:



- 1) відповідати за своєчасне та якісне надання послуг та опрацьовувати всі ФС, які отримали від відділу екологічної безпеки Адміністрації;
- 2) організовувати всі дії пов'язані з прийомом забруднень та відходів з суден;
- 3) вести облік усіх типів та об'єму зібраних судових відходів;
- 4) складати акт приймання-передачі судових відходів(АППСВ).

Розрахунковий центр Адміністрації зобов'язаний:

- 1) Визначати суму санітарного збору та вартості послуг за зняття з суден судових відходів (вод, які містять забруднюючі речовини, сміття);
- 2) Здійснити розрахунок знижки санітарного збору на підставі акту про надання знижки до санітарного збору.

Бухгалтерія Адміністрації:

- 1) Здійснює оплату наданих послуг операторам відходів, що надають послуги відповідно до договорів, укладених з Адміністрацією (за наявності).

Комплекс автотранспортного забезпечення Адміністрації:

- 1) Забезпечує зняття стічних вод з суден автоцистерною, а також по мірі потреби зняття лляльної води та промивних вод.

-

Порядок нарахування зборів та платежів за здачу судових відходів

Згідно Наказу Міністерства інфраструктури України від 27.05.2013р. №316 „Про портові збори”, санітарний збір сплачується всіма судами групи А, які заходять у порт незалежно від здачі судових відходів (вод, які містять забруднюючі речовини, сміття).

Судна груп Б, В, Г, Д та Е санітарний збір не сплачують.

Усі платежі, пов'язані зі збором судових відходів (вод, які містять забруднюючі речовини, сміття) будь-якого типу, сплачуються у морському порту власником судна, або його агентом.

Сума санітарного збору розраховується відповідно до умовного об'єму судна (куб. м) (довжина, ширина та висота борту), зазначеної в Міжнародному обмірному свідоцтві судна або у іншому еквівалентному документі.

Судна категорії А сплачують збори за 1 куб. м умовного об'єму судна за наведеними нижче ставками:

Порт	Іноземні судна		Українські судна	
	Стоянка до 10 діб	Стоянка більше 10 діб	Стоянка до 10 діб	Стоянка більше 10 діб
<i>Назва порту</i>	USD/куб м*	USD/куб. м	USD/куб. м	USD/куб. м
Миколаїв	0,022	0,036	0,0022	0,0036

*куб. м умовного об'єму судна

Судна, які обладнані засобами для повної утилізації всіх видів відходів і забруднень та мають Міжнародне свідоцтво з попередження забруднення нафтою, Міжнародне свідоцтво з попередження забруднення стічними водами та свідоцтво з попередження забруднення сміттям, може отримати знижку 50 % при сплаті Санітарного збору.

Для отримання 50% знижки при сплаті Санітарного збору необхідно подати наступні документи до відділу екологічної безпеки Адміністрації порту:

- 1) копію Міжнародного сертифікату з попередження забруднення моря нафтою із Додатками;
- 2) копію Міжнародного свідоцтва(сертифікату) з попередження забруднення моря стічними водами;
- 3) копію (сертифікату) з попередження забруднення сміттям.

Відразу після надання вищезгаданих документів, відділ екологічної безпеки Адміністрації готує необхідні документи для Розрахункового центру Адміністрації для отримання 50% знижки.

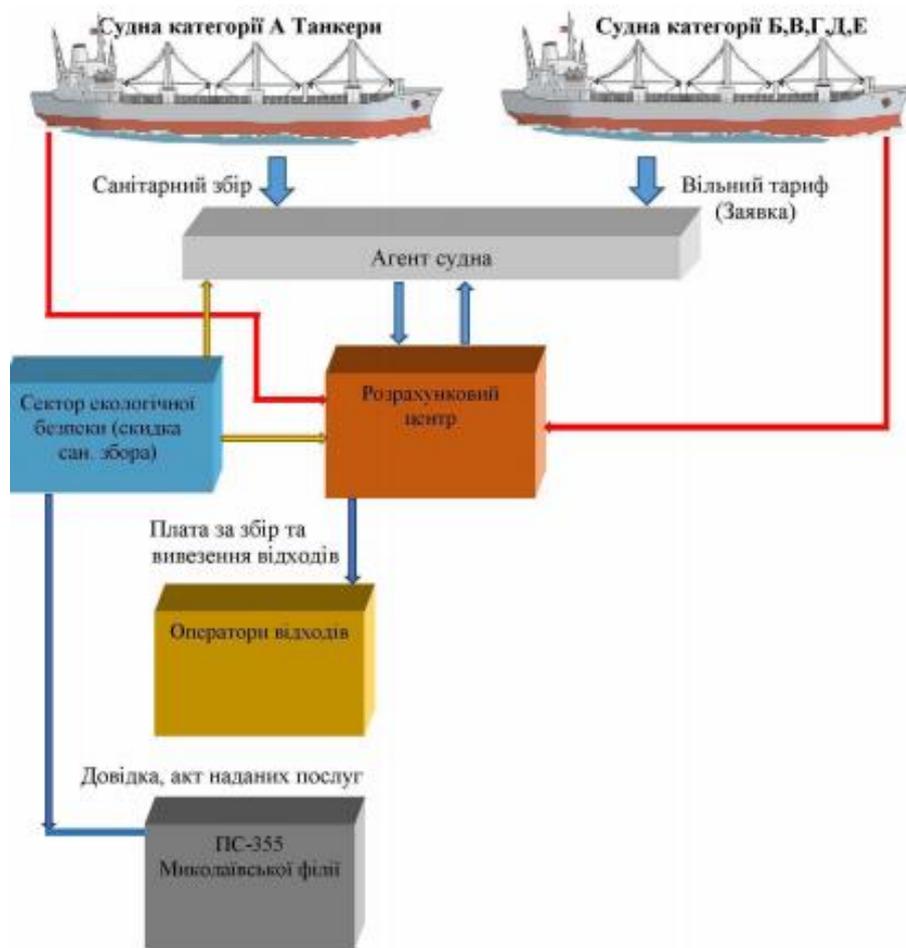


Рисунок 5.3 - Порядок нарахування зборів та платежів за здачу судових відходів

РОЗДІЛ 6

РОЗРОБКА ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ У ВІДДІЛІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ФІЛІЇ «ОЛЬВІЯ» ДП АМПУ (АДМІНІСТРАЦІЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО МОРСЬКОГО ПОРТУ «ОЛЬВІЯ»)

6.1 Аналіз небезпечних і шкідливих факторів у відділі екологічної безпеки

У процесі трудової діяльності при порушенні безпечних умов праці на людину можуть впливати небезпечні і шкідливі виробничі фактори.

До шкідливих виробничих факторів у відділі екологічної безпеки відносяться:

а) неоптимальний склад і стан повітря: підвищена запиленість повітря; підвищена чи знижена вологість; підвищена рухливість;

б) неоптимальне освітлення: недостатня освітленість; нерівномірність освітлення; в) підвищений рівень шуму.

Один з факторів впливу зовнішнього середовища - мікрокліматичні умови.

Атмосферне повітря у своєму складі містить (у відсотках по обсязі): азот - 78,08; кисень - 20,95; аргон, неон і інші інертні гази - 0,93; вуглекислий газ - 0,03; інші гази - 0,01.

Повітря такого складу найбільш сприятливе для дихання. Пари і гази утворюють з повітрям суміші, а тверді і рідкі частки речовини - дисперсні системи: аерозолі, що поділяються на пил (розмір твердих часток більш 1 мкм), дим (менш 1 мкм) і туман (розмір рідких часток менш 10 мкм). Пил буває крупно- (розмір часток більш 150 мкм), середньо- (50-100 мкм) і

дрібнозернистої (менш 10 мкм). Джерелом пилу в машинному залі ОЦ є тертьові механічні частини зовнішніх пристроїв ЕОМ, папір для АЦПУ і недостатнє кондиціонування повітря. Шкідливі речовини, добре розчиняючись в біологічних середовищах, здатні вступати з ними у взаємодію, викликаючи порушення нормальної життєдіяльності. У результаті їхньої дії в людини виникає хворобливий стан - отруєння, небезпека якого залежить від тривалості впливу, концентрації і виду речовини.

Людина постійно знаходиться в процесі теплової взаємодії з навколишнім середовищем. При сприятливих умовах праці характеристика метеорологічних показників у виробничих приміщеннях і на робочому місці наступна: температура від 20°C до 23°C при переважно розумовій чи легкій м'язовій роботі, припустима температура - від 19°C до 21°C. При впливі високої температури, інтенсивного теплового випромінювання можливий перегрів організму, що характеризується підвищенням температури тіла, рясним потовиділенням, прискоренням пульсу і підвищенням частоти подиху, різкою слабкістю, запамороченням, а в важких випадках - появою судорог чи теплового удару. Джерелом високої температури можуть бути зовнішні пристрої ЕОМ: АЦПУ, дисплеї, а також погана робота кондиціонерів. Вологість повітря дуже впливає на терморегуляцію організму. Оптимальна величина відносної вологості складає 40-60%. Рух повітря в приміщеннях є важливим чинником, що впливає на теплове самопочуття людини. Швидкість руху повітря не повинна перевищувати 0,1 м/с.

Правильно спроектоване і виконане освітлення у лабораторії із ЕОМ забезпечує можливість нормальної виробничої діяльності. При освітленні виробничих приміщень використовують природне і штучне освітлення. Недолік природного світла передбачає застосування системи змішаного освітлення. Освітленість на робочому місці повинна відповідати характеру зорової роботи, що визначається наступними трьома параметрами: об'єкт розрізнення - найменший розмір розглянутого предмета; тло - поверхня, що

прилягає безпосередньо до об'єкта розрізнення; контраст об'єкта з тлом - характеризується співвідношенням яскравості розглянутого об'єкта.

При роботі за дисплеєм освітленість визначається мінімальним об'єктом розрізнення - шириною лінії рукописного чи друкованого тексту, що читає програміст із листа. Для даного виду роботи нормована освітленість складає 400 люкс.

Недостатнє освітлення приводить до напруги зору, передчасної втоми і послабляє увагу. Надмірно яскраве освітлення викликає осліплення, роздратування і різь в очах. Неправильний напрямок світла на робоче місце може створити різкі тіні, відблиски і дезорієнтувати працюючого. Це може привести до професійних захворювань.

Охорона зору людини, стан його центральної нервової системи і безпека на виробництві значною мірою залежать від умов освітлення. У приміщеннях ОЦ застосовується, як правило, бічне природне освітлення з $K_{e.o.} = 1\%$ і $E = 150$ лк. Для загального освітлення приміщення використовуються люмінесцентні лампи. Їхня перевага: висока світлова віддача (до 75 лм/вт і більш); тривалий термін служби (до 10000 годин); мала яскравість освітлювальної поверхні; спектральний склад випромінюваного світла.

Одним з недоліків таких ламп є висока пульсація світлового потоку, що викликає стомлення зору. При цьому коефіцієнт пульсації освітленості регламентований у межах 10 - 20 % у залежності від розряду зорової роботи. Одним з найбільш розповсюджених факторів зовнішнього середовища, що несприятливо впливають на організм людини, є шум.

Любе джерело шуму характеризується насамперед звуковою потужністю. Потужність джерела P - це загальна кількість звукової енергії, випромінюваної джерелом шуму в навколишнє простір за одиницю часу. Шум шкідливо діє на організм і знижує продуктивність праці. Рівень звукового тиску стосовно порога чутності $L=120-130$ Дб відповідає порогу болючого

відчуття. Звуки, що перевищують по своєму рівні цей поріг, можуть викликати болі й ушкодження в слуховому апараті. Шум створює значні навантаження на нервову систему людини, робить на нього психологічний вплив.

Джерелом шуму в машинному залі ОЦ є механічні пристрої ЕОМ. Людина, працюючи при шумі, звикає до нього, але тривала дія сильного шуму викликає загальне стомлення, може привести до погіршення слуху, а іноді і до глухоти, порушується процес травлення, відбувається зміна обсягу внутрішніх органів. Ці шкідливі наслідки шуму тим більші, ніж сильніше шум і триваліше його дія. Таким чином, шум на робочому місці не повинний перевищувати припустимих рівнів, значення яких приведені в ДСТ 12.1.003-83 (табл. 6.1).

Таблиця 6.1 - Припустимі рівні шуму.

Робоче місце	Рівні звукового тиску в дБ в октавних смугах зі середньгеометричними частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Приміщення відділу екологічної безпеки	71	61	54	49	45	42	40	38

До небезпечних виробничих факторів відносяться: підвищена напруга в електричній мережі і підвищена пожежна безпечність.

Пожежа - це неконтрольоване горіння поза відведеним для цього вогнища. Пожежі становлять велику небезпеку для працюючих і можуть заподіяти величезний матеріальний збиток.

Для того, щоб оцінити пожежну небезпеку, існує наступна класифікація:

1. Будівельних матеріалів і конструкцій по займистості: неспалювані; тяжкоспалювані; спалювані
2. Конструкцій по вогнестійкості:

межа вогнестійкості - час у годинах від початку іспиту до виникнення тріщин.

3. Приміщень ПУЕ ("Правила Пристрою Електроустановок"): вибухонебезпечні; пожежонебезпечні.

Критерій оцінки: вміст спалюваних матеріалів; тепловий режим обробки.

4. Виробництв по пожежній небезпеці: вибухонебезпечні; вибухопожежонебезпечні; пожежонебезпечні; пожежобезпечні;

Ділянка ПЕОМ по пожежній небезпеці відноситься до категорії пожежонебезпечних і характеризується тим, що в приміщенні знаходяться неспалені речовини і матеріали в холодному стані.

Пожежа на виробництві може виникнути внаслідок причин неелектричного й електричного характеру.

До причин неелектричного характеру відносяться:

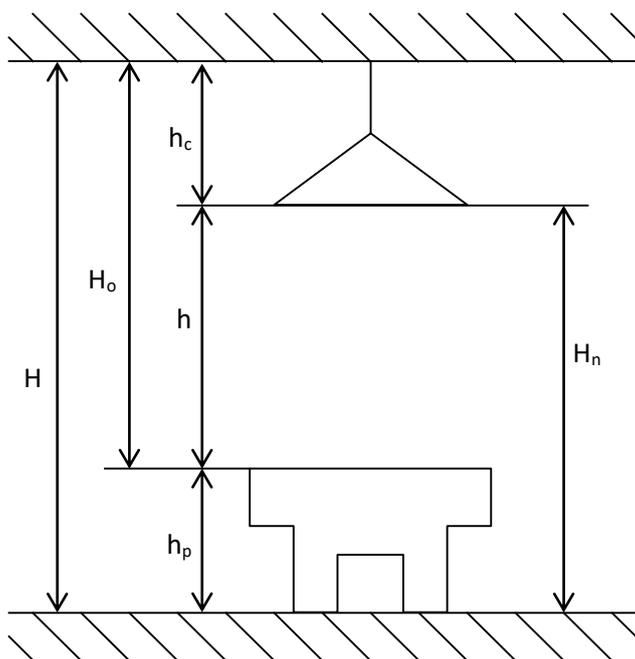
- несправність виробничого устаткування і порушення технологічного процесу;
- халатне і необережне поводження з вогнем (паління, залишення без догляду нагрівальних приладів);
- неправильний пристрій і несправність вентиляційної системи; samozapalювання чи самозаймання речовин.

До причин електричного характеру відносяться: коротке замикання; перевантаження проводів; великий перехідний опір; іскріння; статична електрика.

Пожежна безпека може бути забезпечена заходами пожежної профілактики й активним пожежним захистом. Поняття про пожежну профілактику включає комплекс заходів, необхідних для попередження

виникнення пожежі чи зменшення його наслідків. Під активним пожежним захистом розуміються заходи, що забезпечують успішну боротьбу з виникаючими пожежами чи вибухонебезпечними ситуаціями.

6.2 Розрахунок системи штучного освітлення приміщення у відділі екологічної безпеки



Зробимо розрахунок системи освітлення приміщення відділу екологічної безпеки з такими характеристиками:

Довжина $A=8$ м

- Ширина $B=6$ м

- Висота $H=3,5$ м

- Висота робочої поверхні $H_p=1$ м

- Для освітлення приймається світильник типу - світильник УПМ – 15

Мінімальна освітленість лампи накаливання по нормах $E_{\min} = 100$ лк

- Коефіцієнт відображення стелі $S_{\text{ст}} = 50$ %
- Коефіцієнт відображення стін $S_{\text{ст}} = 30$ %
- Коефіцієнт відображення робочої поверхні $S_p = 10$ %
- Напруга в мережі 220 вольтів

Визначаємо відстань від стелі до робочої поверхні:



Визначаємо відстань від підлоги до світильника:

$$h = 2,5 \text{ м}$$

Визначаємо висоту підвісу світильника над освітлюваною поверхнею:

$$h_1 = 2,5 \text{ м}$$

Визначаємо висоту підвісу світильника над підлогою:

$$H = 2,13 \text{ м}$$

Для досягнення найбільшої рівномірності освітлення приймаємо відношення:

$$\frac{L}{h} = 1,5$$

L - відстань між центрами світильника

Тоді:

$$L = 1,5 \cdot h = 3,75 \text{ м}$$

Необхідна кількість світильників:

$$N = \frac{S}{L^2} = \frac{80}{9} = 8,89$$

Приймаємо 6 світильників - 2 ряди по 3 світильники.

Визначаємо індекс приміщення:

$$i = \frac{AB}{KAB} = \frac{80}{280} = 0,286$$

Коефіцієнт відображення (з таблиці) -

Визначаємо по таблиці при $i=3$, $S_n=50\%$, $S_c=30\%$, $S_p=10\%$ для світильника УПМ – 15 Коефіцієнт використання світлового потоку $\eta=0,69$

У такий спосіб світловий потік однієї лампи

$$\Phi_{\text{факт}} = \frac{\Phi_{\text{розр}}}{K_3 \cdot z} \quad \text{лм}$$

де K_3 - коефіцієнт запасу $K_3 = 1,3$

z - коефіцієнт лампи, що характеризує - для ламп накаливання $z=1,15$ по знайденому світловому потоці з таблиці "Параметри ламп накаливання загального призначення з розрахунковою напругою 130 і 220 В, вибираємо лампу потужністю 200В, що має світловий потік найбільш близький до розрахункового Φ при цьому фактична освітленість:

$$E_{\text{факт}} = \frac{P_{\text{заг}}}{S} \quad \text{лк}$$

де $\Phi_{\text{л}}$ світловий потік однієї лампи

Загальна потужність $P_{\text{заг}}$

$$P_{\text{заг}} = \frac{\Phi_{\text{факт}} \cdot S \cdot z \cdot K_3}{\Phi_{\text{л}}}$$

6.3 Розробка заходів щодо зменшення впливу небезпечних і шкідливих факторів у відділі екологічної безпеки

Заходи електробезпеки

Системи захисту оператора ПЕОМ від ураження електричним струмом. Електроустаткування відділу належить до установок напругою до 1000 В. У приміщенні основними технічними засобами, що забезпечують безпека робіт, є: заземлення; занулення; відключення.

Захисним заземленням називається навмисне з'єднання неструмоведучих частин, що можуть випадково виявитися під напругою, із пристроєм, що заземлює.

Заземленню підлягають корпуси ЕОМ, трансформаторів, металеві оболонки кабелів і проводів, металеві огороження.

Для електроустановок з напругою до 1000 В опір пристрою, що заземлює, повинне бути не менш 10 Ом.

Захисний ефект занулення полягає в зменшенні тривалості замикання на корпус, а отже, у скороченні часу впливу електричного струму на людину.

Захисне відключення - система захисту, що автоматично відключає електроустановку при виникненні небезпеки поразкираження електричним струмом.

Для ділянки персональних комп'ютерів найбільш прийнятним варіантом є захисне заземлення, тому що корпуси комп'ютерів і периферії звичайно виконані не зі струмопровідних матеріалів, а також мають спеціальні клеми для підключення заземлення.

Заходи пожежної безпеки

Будь-які перепланування, зміни функціонального призначення приміщень здійснювати тільки за наявності проектної документації, яка пройшла попередню експертизу на відповідність нормативним актам з питань пожежної безпеки з позитивним результатом в органах державного пожежного нагляду.

Меблі та устаткування мають розміщатися так, щоб забезпечити вільний евакуаційний прохід до виходу з приміщення (завширшки не менше 1,0 м). Евакуаційні шляхи та виходи слід завжди утримувати вільними, нічим не зашарашеними. В міру накопичення горючих відходів (використаного паперу

тощо), а також після закінчення роботи їх слід прибирати у спеціально відведені сміттєзбірники.

Електромережі, електроприлади та апаратура повинні експлуатуватися тільки у справному стані з урахуванням вказівок і рекомендацій заводів-виробників. У разі пошкоджень електромереж, вимикачів, розеток та інших електроприладів слід негайно вимкнути їх і вжити необхідних заходів щодо приведення до пожежобезпечного стану.

Документи, папір та інші горючі матеріали слід зберігати на відстані, не менше: 1,0 м — від електрощитів, електрокабелів, проводів: 0,5 м — від світильників: 0,25 м — від приладів опалення.

Шляхи евакуації, що не мають природного освітлення, у разі наявності людей повинні постійно освітлюватись електричним світлом.

Електрощити, групові електрощитки повинні бути оснащені схемами підключення споживачів з пояснювальними написами і вказаним значенням номінального струму апарата захисту (плавкої вставки).

Встановлення на горючі основи (конструкції) електророзеток, вимикачів, перемикачів та інших подібних апаратів допускається тільки з підкладанням під них суцільного негорючого матеріалу, що виступає за габарити апарата не менш ніж на 0,01 м.

Засоби протипожежного захисту слід утримувати у справному стані. Всі працівники у відділі зобов'язані вміти користуватися наявними вогнегасниками, іншими первинними засобами пожежогасіння та внутрішніми пожежними кранами, знати місця їх розташування. Відстань від найвіддаленішого місця офісу до найближчого вогнегасника не повинна перевищувати 20 м.

Пожежні сповіщувачі повинні функціонувати цілодобово і постійно утримуватися в чистоті. До них має бути забезпечений вільний доступ.

Відстань від складованих матеріалів і устаткування до сповіщувачів повинна бути не менше 0,6 м.

У всіх, незалежно від призначення, приміщеннях, які після закінчення роботи замикаються і не контролюються черговим персоналом, з усіх електроустановок та електроприладів, а також з мереж їх живлення повинна бути відключена напруга (за винятком чергового освітлення, протипожежних та охоронних установок, а також електроустановок, що за вимогами технології працюють цілодобово).

У приміщенні відділу забороняється:

- улаштовувати тимчасові електромережі, застосовувати саморобні некалібровані плавкі вставки в запобіжниках і саморобні подовжувачі, які не відповідають вимогам Правил улаштування електроустановок, експлуатувати світильники зі знятими ковпаками (розсіювачами);
- використовувати вимикачі та штепсельні розетки для розвішування на них одягу або інших предметів, обгортати електролампи й світильники папером, заклеювати ділянки електропроводки горючою тканиною, папером;
- користуватися електрочайниками, мікрохвильовими печами та ін. (окрім спеціально відведених та обладнаних місць), залишати без нагляду ввімкнені в електромережу кондиціонери, комп'ютери, інше електроустаткування тощо, порушувати правила експлуатації електроприладів;
- захищувати підходи до засобів пожежогасіння, використовувати пожежні кран-комплекти і пожежний інвентар не за призначенням;
- використовувати для зберігання документів, різних матеріалів, предметів та інвентарю шафи (ніші) інженерних комунікацій;
- курити (крім спеціально відведених місць, позначених написом "Місце для куріння" та обладнаних урною або попільничками з негорючого

матеріалу), проводити зварювальні та інші вогневі роботи без оформлення відповідного дозволу (наряду-допуску), застосовувати ЛЗР.

Відповідальний за пожежну безпеку після закінчення роботи зобов'язаний:

- ретельно оглянути всі службові приміщення, пересвідчитись у тому, що нема порушень, які можуть призвести до виникнення пожежі;
- вимкнути освітлення, знеструмити прилади та устаткування (за винятком електроустаткування, яке відповідно до вимог технології має працювати цілодобово).

3. Обов'язки та дії працівників у разі виникнення пожежі

У разі виявлення пожежі (ознак горіння) кожен працівник зобов'язаний:

- негайно повідомити про це пожежну охорону (номер телефону для виклику — 101 (внутрішній 8101). При цьому необхідно назвати адресу об'єкта, вказати кількість поверхів будівлі, місце виникнення пожежі, обстановку на пожежі, наявність людей, а також повідомити своє прізвище;
- повідомити про пожежу відповідальну особу та керівника підрозділу (дільниці);
- у разі необхідності викликати інші аварійно-рятувальні служби (медичну, газорятувальну тощо);
- вжити (по можливості) заходів до евакуації людей та збереження матеріальних цінностей, гасіння пожежі з використанням вогнегасників та інших наявних засобів пожежогасіння.

Посадова особа об'єкта, що прибула на місце пожежі, зобов'язана:

- перевірити, чи викликана пожежна охорона (продублювати повідомлення);
- у разі загрози життю людей негайно організувати їх рятування (евакуацію), а також захист матеріальних цінностей;
- видалити за межі небезпечної зони всіх працівників, не пов'язаних з ліквідацією пожежі;
- припинити роботи в будівлі, крім робіт, пов'язаних із заходами щодо ліквідації пожежі;
- здійснити (за необхідності) відключення електроенергії (за винятком систем протипожежного захисту), зупинення систем вентиляції (за винятком пристроїв протидимного захисту);
- забезпечити дотримання техніки безпеки працівниками, які беруть участь у гасінні пожежі;
- організувати зустріч підрозділів пожежної охорони, забезпечити безперешкодний доступ їх до місця виникнення пожежі та надати їм допомогу під час локалізації та ліквідації пожежі.

Активні методи боротьби з пожежами на ділянці ПЭВМ:

- ізоляція вогнища горіння від повітря за допомогою твердих речовин (наприклад, пісок, покривала і т.п.);
- охолодження вогнища горіння нижче визначених температур. Досягається за допомогою води, але в неї є обмеження на гасіння легкозаймистих речовин, електроустановок і ін., тому частіше застосовують вуглекислий газ, що при з'єднанні з атмосферою знижує температуру до -78°C ;
- інтенсивне гальмування швидкості хімічної реакції в полум'ї. В основному для цієї мети застосовують порошки;
- механічний зрив полум'я в результаті впливу на нього сильного струменю газу чи води.

Для гасіння пожеж у приміщенні лабораторії необхідно застосовувати вуглекислотні і порошкові вогнегасники, що мають високу швидкість гасіння, великим часом дії, можливістю гасіння електроустановок, високою ефективністю боротьби з вогнем.

Виходячи з норм пожежної безпеки (див. "Довідник по ТБ" П.А.Доліна приміщення лабораторії площею до 100 м² (для нашого випадку близько 40 м²) вимагаються наступні первинні засоби пожежегасіння:

- один вуглекислотний вогнегасник типу ОУ-5 чи ОУ-8, за допомогою якого можна гасити загоряння різних матеріалів і установок напругою до 1000 В;

- один хімічний (ОХП-10) чи повітряно-пінний вогнегасник (ОВП-5 чи ОВП-10), за допомогою якого можна гасити тверді матеріали і пальні рідини (крім установок під напругою);

- ковіль, чи повстину азбест (1×1; 2×1,5; 2×2 м).

Замість вуглекислотного допускається застосування порошкового вогнегасника (наприклад, типу ОК-10).

Приміщення машинного залу повинне бути обладнано пожежними сповідачами, що дозволяють сповістити черговий персонал про пожежу.

Пожежні сповідачі перетворюють неелектричні фізичні величини (випромінювання теплової чи світлової енергії, рух часток диму) в електричні, котрі у виді сигналу визначеної форми направляються по проводах на прийомну станцію.

У якості пожежних сповідачів у машинному залі встановлюються димові фотоелектричні сповідачі типу ІДФ-1 чи ДПП-1.

Виходячи з висоти стелі (4 м) і площі приміщення (30-40 м²) по нормах досить одного сповідача на приміщення лабораторії. Ці пристрої характеризуються високою швидкістю і надійністю спрацьовування і

працюють на принципі розсіювання частками диму теплового випромінювання.

Перевагою сповідачів є їх безінерційність, велика контрольована площа. Недоліком є можливість помилкового спрацьовування і висока вартість.

Заходи щодо зменшення впливу шуму

Параметри шуму на робочих місцях у відділі повинні відповідати вимогам ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку». Існує декілька шляхів зниження інтенсивності шуму у відділі. З одного боку, потрібно усунути або знизити до допустимих значень параметри шуму від зовнішніх джерел, особливо якщо фасад будівлі виходить на вулицю з інтенсивним транспортним рухом. У таких випадках вирішення проблеми полягає в заміні старих вікон на сучасні віконні системи з дво-трикамерними склопакетами й створенні багатошарових фасадних систем із негорючого звуко- і теплоізоляційного матеріалу.

Для запобігання передачі структурного шуму і вібрації в офісні приміщення слід розташовувати кондиціонери, чилери й вентилятори на технічному поверсі з використанням спеціальних демпфуючих платформ. Стіни приміщень з цим устаткуванням оздоблюють спеціальними звукопоглинаючими матеріалами, підлогу роблять за типом плаваючої. Для запобігання аеродинамічному шуму, що передається в приміщення через повітропроводи, на вентилятори та кондиціонери монтуються глушники шуму; повітропроводи приєднуються за допомогою гнучких вставок тощо.

Для боротьби з внутрішнім шумом використовують двері зі звукопоглинаючих матеріалів, акустичні перегородки, підкладки для техніки тощо.

Заходи щодо зменшення впливу параметрів мікроклімату

На робочих місцях працівників відділу повинні створюватися оптимальні параметри мікроклімату відповідно до вимог ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень», а концентрації шкідливих хімічних речовин не повинні перевищувати ГДК. Меблі, оздоблювальні матеріали приміщення та офісна техніка повинні мати відповідні гігієнічні сертифікати і не виділяти токсичних речовин у повітря робочої зони.

Для створення оптимальних параметрів мікроклімату та хімічного складу повітря в сучасних офісах необхідно застосовувати систему кондиціонування та механічної припливно-витяжної вентиляції. Фанкойли працюють на рециркуляції повітря і здійснюють індивідуальне регулювання теплового режиму в кожному приміщенні.

Центральний кондиціонер забирає повітря з вулиці через жалюзійні ґрати, що встановлені на фасаді технічного поверху. У холодний період року кондиціонер зволожує повітря для забезпечення необхідної вологості в приміщеннях. У теплий період року вологість повітря, що подається, знижується за рахунок випадання конденсату на теплообмінній поверхні фанкойлів.

Припливне повітря від центрального кондиціонера по мережі повітроводів самостійними каналами подається в приміщення на кожен поверх через припливні ґрати. Витяжне повітря видаляється з кожного поверху по мережі повітроводів через ґрати в стінах і потім витяжним вентилятором викидається в атмосферу.

Параметри електромагнітних полів на робочих місцях повинні відповідати вимогам ДСН 3.3.6.096-02 «Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів» залежно від частотного діапазону полів та тривалості їх дії.

Значне нервово-емоційне напруження з розвитком розумової втоми в офісних працівників і дефіцит рухової активності впродовж робочого дня вимагають введення до режиму їх праці ряду оздоровчих заходів: регламентованої перерви на обід у певні години, короткочасних перерв на відпочинок і мікропауз. Під час регламентованих перерв і мікропауз усім працівникам рекомендовано активний відпочинок у вигляді комплексу вправ виробничої гімнастики.

Враховуючи, що в офісних працівників переважно сидяча робота, їм рекомендується годину до роботи рухатися. Фізичну і рухову активність слід підтримувати також виробничою гімнастикою, заняттями фізкультурою і спортом (біг, лижі, плавання, фітнес тощо). Перерви на виробничу гімнастику доцільно проводити на свіжому повітрі або в кімнаті відпочинку. Остання має бути ізольована, добре провітрена й освітлена, а також естетично оздоблена.

До складання комплексу вправ виробничої гімнастики необхідно залучати методистів, спеціалістів із наукової організації праці і медичних працівників. Гімнастичний комплекс повинен включати вправи, що знімають застійні явища в малому тазі та сприяють роботі м'язів спини, органів дихання і кровообігу.

У динаміці робочого дня і тижня необхідно суворо дотримуватися раціонального режиму чергування праці і відпочинку.

Через функціональне перенапруження організму працюючих осіб у понеділок необхідно цього дня обмежувати об'єм службових завдань, а тривалість робочого дня не повинна перевищувати 8 год.

Загальна тривалість робочого дня для офісних працівників повинна відповідати вимогам Кодексу Законів про працю. Для реалізації цього положення необхідне складання чіткого розкладу перебування кожного співробітника у відділі, що передбачає підміну одного працівника іншим. Інформаційні перевантаження, що виникають через роботу з документацією, що надходить,

можна зменшити за рахунок правильного її сортування відповідними службами, механізацією процесів обробки документів, розробкою оптимальних маршрутів руху документів, раціоналізацією діловодства. Слід суворо регламентувати робочий день за видами діяльності (прийоми, робота з документами, наради) із метою скорочення кількості переключень.

Необхідно упорядковувати час проведення виробничих нарад з урахуванням оптимальних функціональних можливостей організму працюючих: недоцільне проведення їх у другій половині робочого дня в понеділок і п'ятницю; при тривалості нарад більше ніж півтори години необхідне призначення 10—15-хвилинних перерв через кожні 1,5 години наради.

Крім того, для запобігання емоційному перенапруженню необхідно:

- складати чіткі тимчасові плани-графіки на виробничі наради з інформацією про порядок денний;
- уникати планування і проведення зайвих чи тривалих нарад;
- залучати до участі в нарадах лише необхідних працівників;
- прагнути створення на нарадах нормального психологічного клімату;
- здійснювати розгляд конфліктних питань із мінімальною кількістю учасників.

Працівникам офісів щотижня слід надавати встановлені законодавством вихідні дні (один або два відповідно 6- або 5-денного робочого тижня).

На підставі аналізу захворюваності й даних психофізіологічних досліджень працівників відділів для попередження захворювань органа зору, невротичних розладів і патології серцево-судинної системи необхідно проводити періодичні медичні огляди не рідше одного разу на рік відповідно до Наказу МОЗ № 246 від 21.05.2007 р. «Порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій».

Для збереження здоров'я і високого рівня працездатності протягом року офісним працівникам доцільне проведення відпускнуго періоду в будинках відпочинку, турбазах, пансіонатах, санаторіях.

Оскільки основними індивідуальними чинниками ризику виникнення серцево-судинних захворювань є надлишкова маса тіла, куріння і вживання алкоголю, а також низька фізична активність, дотримання раціонального режиму харчування та виконання фізичних вправ дозволить не лише підтримувати оптимальну масу тіла, а й запобігти розвитку атеросклерозу судин, гіпертонічної хвороби, ішемічної хвороби серця, судинних захворювань головного мозку, онкологічних хвороб тощо.

При всій очевидності медичних рекомендацій відмова від куріння часто важко дається офісним працівникам, оскільки куріння розглядається ними як спосіб зняття психоемоційного напруження. Таким чином, відмова від куріння неодмінно повинна супроводжуватися цілим комплексом психогігієнічних і мотиваційних заходів.

У зв'язку зі значним навантаженням на зоровий аналізатор офісних працівників рекомендується виконувати вправи для очей не менше 2 разів протягом робочого дня. Комплекс вправ для очей наведено в ДСанПіН 3.3.2.007-98 «Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин» та іншій спеціальній літературі.

Наполегливою вимогою часу є створення служб психологічної підтримки в офісах. Завданнями цієї служби мають бути:

- проведення психологічного тестування при прийомі на роботу, визначення груп ризику, розробка і здійснення на практиці програми психологічної підтримки осіб із груп ризику;

- вивчення чинників напруженості трудового процесу, включаючи соціальний клімат у відділі, і консультування керівників організацій щодо вдосконалення організації трудового процесу;
- навчання працівників методам зняття психоемоційного напруження;
- визначення раціональних режимів праці і відпочинку для конкретних категорій службовців.

Для зниження нервово-емоційного напруження, обумовленого характером трудової діяльності офісних працівників, рекомендується також включити в розпорядок дня індивідуальні сеанси психологічного розвантаження. Їх можна починати проводити лише після опанування їх основ і техніки виконання під керівництвом спеціаліста-психотерапевта. Сеанси психологічного розвантаження тривалістю 10—20 хв необхідно проводити щодня в один і той же час (у години обідньої перерви після споживання їжі або в другій половині робочого дня о 15—16 год, коли починає знижуватися працездатність). Місце проведення має бути постійним — або у робочому кабінеті, або в кімнаті психологічного розвантаження.

Працівникам відділу слід навчитися керувати собою і своїми емоціями, незважаючи на всі негативні чинники, що підстерігають їх у відділі та в житті в цілому. Звичка 10-хвилинного ранкового і вечірнього психотренінгу дасть змогу зберегти психологічну рівновагу впродовж дня.

Для контролю і регуляції психічних станів, у тому числі стану психічного перенапруження, рекомендується використовувати такі методи індивідуального психологічного розвантаження:

Метод відволікання, який полягає в довільному переключенні уваги з одного об'єкта на інший. Оволодіння цим методом необхідне особам, у яких напружена робота викликає нав'язливі думки, негативні емоції або надмірне емоційне збудження. Кожен працівник має виховати у себе здатність на деякий

час доволіно відволікатися від виробничого процесу і пов'язаних із ним негативних емоцій та зосереджувати думки на будь-якій сторонній темі.

Метод регуляції дихання, який полягає в повторенні поєднань глибокого вдиху з подальшим тривалим видихом. Правильно поставлене черевне дихання залучає до дихального акту всі легені, збільшуючи їх ємність; покращує насичення крові киснем. Діафрагма, що рухається, масажує органи черевної порожнини, насамперед печінку, покращуючи її кровопостачання. Спокійне впорядковане дихання сприяє емоційному вирівнюванню.

Метод зосередження уваги дозволяє виховати здатність у важливі моменти залишатися наодинці із собою і предметом своєї діяльності — конкретним питанням або проблемою. У мозку одночасно не можуть бути наявними два значимі об'єкти уваги. Один із них незмінно притягує до себе всю нервову активність. Тому треба навчитися витіснити непотрібне, замінюючи його потрібним, переконуючи себе, що потрібне є цікавим. Концентрація уваги на складніших предметах або діях досягається шляхом постійних тренувань і перенесення надбаних навичок на інші ситуації.

Офісним працівникам, що страждають від симптому хронічної нудьги, рекомендується зайнятися підвищенням рівня кваліфікації, визначитися з тим, які завдання вони могли і хотіли б виконувати, змінити свій підхід до роботи або навіть саму роботу.

Збереження здоров'я офісних працівників неможливе без їх усвідомленого відношення до гігієнічних аспектів трудової діяльності. Формування подібного відношення потребує розробки і використання спеціальних схем навчання, що включають у себе спеціалізовані курси, короткочасні семінари, наочну агітацію і розповсюдження індивідуальних пам'яток про вплив факторів офісного середовища на працездатність і здоров'я працівників. Сьогодні необхідне формування спеціальної системи гігієнічного нормування і медичного обслуговування офісних працівників

різних рівнів. Наполегливою вимогою часу є прийняття санітарних норм і правил, в яких були б узагальнені досвід минулих років і результати досліджень умов праці і стану здоров'я офісних працівників останнього десятиліття.

РОЗДІЛ 7

РОЗРАХУНОК КОМПЕНСАЦІЙНОГО ПЛАТЕЖУ ЗА ЗБИТОК НАНЕСЕНИЙ НАВКОЛИШНЬОМУ СЕРЕДОВИЩУ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ДНОПОГЛИБЛЮВАЛЬНИХ РОБІТ

7.1 Вплив на водне середовище при проведенні днопоглиблювальних робіт

В процесі розробки і складування донних ґрунтів утворюється зона підвищеної каламутності, в межах якої здійснюється обмін між суспензією і водним середовищем забруднюючими речовинами. Такий обмін відбувається тільки у разі знаходження забруднювачів в трансформованому вигляді. Найчастіше це спостерігається при техногенному забрудненні ґрунтів. Такий вид дії носить короткочасний характер і припиняється практично із закінченням складування ґрунту.

Короткочасна дія обумовлена створенням миттєвої хмари при скиданні ґрунту у воду. При цьому емпірична величина переходу ґрунту в суспензію складає 2-10 % від маси скинутого мулу, а 90-98 % ґрунту досягає дна у вигляді концентрованої маси і формує донний відвал. Проте, як показує досвід натурних спостережень на звалищах ґрунтів, тривалість короткочасного типу дії невелика і обчислюється декількома годинами, інтенсивно слабшаючи у міру видалення від місця скидання.

Довготривала дія дампінгу на водне середовище обумовлюється дифузійним обміном забруднюючими речовинами між ґрунтом, укладеним в підводний відвал, і водним середовищем. Інтенсивність цієї дії визначається формою присутності забруднюючих речовин в ґрунті і його якістю, а тривалість – загальною кількістю скинутого ґрунту.

Багаторічний досвід досліджень і натурних спостережень за дією дампінга на водне середовище показав, що його тиск на водне середовище

незначне, і в контрольному створі (на відстані 250 м від точки складування) концентрації забруднюючих речовин не перевищують гранично допустимих.

7.2 Розрахунок компенсаційного платежу за збиток нанесений навколишньому середовищу при проведенні днопоглиблювальних робіт

Методика розрахунку

При розрахунку збитку і компенсаційного платежу використані: Податковий кодекс України 2011 р. і методичні підходи «Науково практичного коментаря до Податкового кодексу».

Розміри платежів за викиди забруднюючих речовин в поверхневі води, територіальні і внутрішні морські води визначається по формулі:

$$Pc = \sum_{i=1}^n N_{pi} \times M_{pi} \times K_{oc_i}$$

де Pc – сума податку оплачуваного за скидання забруднюючої речовини у водні об'єкти, грн.;

N_{pi} – ставка податку в поточному році за тону і-того виду забруднюючої речовини в гривнях з копійками, грн./т;

M_{pi} – об'єми скидання і-го забруднюючої речовини в тонах, т;

K_{oc} – коефіцієнт, який дорівнює 1,5 і застосовується у разі скидання забруднюючих речовин в пруди і озера (у інших випадках коефіцієнт дорівнює

Розрахунок збитку водному середовищу

Для розрахунку використані паспортні показники характеристик ґрунтів.

Розрахунок на розрахунковий обсяг робіт

Роботи з використанням всмоктуючих землесосів

Днопоглиблення планується вести всмоктуючим земснарядом. Піщано-мулисті ґрунти, які розробляються, характеризуються наступними усередненими фізико-механічними показниками: фракція, що викликає

каламутність (менше 0,005 мм) близько 18,%, щільність ґрунту – 1,65 т/м³. Розробка ґрунту за даною технологією супроводжується попаданням назад у водне середовище близько 2,0 % .

Виходячи з вищевикладеного, маса ґрунту, що потрапить назад у воду при розробці розрахункових 100000,0 м³ ґрунту, складе:

$$M_{\Gamma} = 100000,0 \text{ м}^3 \times 1,65 \times 0,02 = 3300 \text{ т.}$$

Виходячи з гранулометричного складу і змісту частинок, викликаючих каламутність (18,0 %), кількість зважених речовин, що перейшли у воду, складе:

$$M_{\text{взв}} = 3300 \text{ т} \times 0,18 = 594,0 \text{ т.}$$

При розрахунку платежу використаний базовий норматив плати, визначений Податковим кодексом України із змінами 2014 року, - 29,27 грн./тонна.

Величина збитку, нанесеного водному середовищу, згідно формули складе:

$$P_{\text{в}} = 594,0 \text{ т} \times 29,27 \text{ грн./т} \times 1,0 = 17386 \text{ грн.}$$

Складування ґрунту з БДЛК проводиться на локальні крапки в лимані. Як показали натурні спостереження попередніх років, при складуванні у водне середовище переходить близько 8 % ґрунту.

Виходячи з вищевикладеного, при складуванні 100000,0 м³ сумарна маса ґрунту, що потрапила у водне середовище в лимані, складе:

$$M_{\Gamma} = 100000,0 \text{ м}^3 \times 1,65 \times 0,08 = 13200,0 \text{ т.}$$

Враховуючи гранулометричний склад ґрунтів, розрахуємо масу зважених речовин, що перейшли у водне середовище:

$$M_{\text{взв}} = 13200,0 \text{ т} \times 0,18 = 2376,0 \text{ т.}$$

Величина збитку, нанесеного водному середовищу складуванням ґрунтів, згідно формули, складе: $P_{\text{в}} = 2376,0 \text{ т} \times 29,27 \text{ грн./т} \times 1,0 = 69546 \text{ грн.}$

Таким чином, сумарний збиток, нанесений водному середовищу від

розробки і складування розрахункових 100000,0 м³ ґрунту, складе:

$$П_1 = 17386 \text{ грн.} + 69546 \text{ грн.} = 86932 \text{ грн.}$$

Роботи з використанням черпакових земснарядів

Днопоглиблення також планується вести багаточерпаковим земснарядом. Ґрунт, який розробляється, характеризується наступними усередненими фізико-механічними показниками: фракція, що викликає каламутність (менше 0,005 мм), близько 18,0%, щільність ґрунту – 1,65 т/м³. Розробка ґрунту за даною технологією супроводжується попаданням назад у водне середовище близько 3,5 % .

Виходячи з вищевикладеного, маса ґрунту, що потрапив назад у воду при розробці 100000 м³ ґрунту, складе: $M_{г} = 100000 \text{ м}^3 \times 1,65 \times 0,035 = 5775,0 \text{ т.}$

Виходячи з гранулометричного складу і змісту частинок, викликаючих каламутність (18,0 %), кількість зважених речовин, що перейшли у воду, складе:

$$M_{взв} = 5775,0 \text{ т} \times 0,18 = 1040,0 \text{ т.}$$

Величина збитку, нанесеного водному середовищу, згідно формул, складе:

$$P_{в} = 1040,0 \text{ т} \times 29,27 \text{ грн./т} \times 1,0 = 30441 \text{ грн.}$$

Складування ґрунту проводиться на локальні точки в лимані. Як показали натурні спостереження, при складуванні у водне середовище переходить близько 6-8 % ґрунту.

Виходячи з вищевикладеного, при складуванні 100000 м³ сумарна маса ґрунту, що потрапив у водне середовище в лимані, складе: $M_{г} = 100000 \text{ м}^3 \times 1,65 \times 0,08 = 13200 \text{ т.}$

Враховуючи гранулометричний склад ґрунтів, розрахуємо масу зважених речовин, що перейшли у водне середовище: $M_{взв} = 13200 \text{ т} \times 0,18 = 2376,0 \text{ т.}$

Величина збитку, нанесеного водному середовищу складуванням ґрунтів, згідно формули, складе: $P_{в} = 2376,0 \text{ т} \times 29,27 \text{ грн./т} \times 1,0 = 69546 \text{ грн.}$

Таким чином, сумарний збиток, нанесений водному середовищу від розробки і складування розрахункових 100000 м³ ґрунту, складе: $\Pi_1 = 30441\text{грн.} + 69546\text{грн.} = 99987\text{грн.}$

ВИСНОВКИ

1. Проведено аналіз виробничої діяльності та сучасний стан виробничо-екологічних аспектів діяльності філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»). Розглянуто дотримання природоохоронного законодавства, встановлено основні джерела впливу виробничої діяльності підприємства на водне і повітряне середовище та поводження з відходами.

2. Проаналізовано функціонування екологічного менеджменту філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія») в загальній системі екологічного менеджменту ДП «АМПУ». Встановлено, що у вигляді екологічної політики найвищим керівництвом визначені загальні наміри та напрямки діяльності у сфері охорони навколишнього природного середовища.

3. Проведено ідентифікацію аварійних ситуацій у структурних підрозділах філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»). Проаналізовано найбільш ймовірні причини аварійних ситуацій і аварій. Визначено наявність небезпечних речовин, що перебувають на території порту: дизельне паливо для потреб перевантажувальної та іншої транспортної техніки зберігається на складі ПММ в 4 резервуарах ємністю 25 м³; кисень, ацетилен і бутан-пропан в балонах; нафтоводяні суміші; лакофарбові матеріали в невеликих кількостях; вантажні партії лісу накопичуються і зберігаються на відкритих майданчиках складів № 4 та № 6. Найбільш ймовірною аварійною ситуацією визначено пожежу.

4. Досліджено екологічну безпеку ліквідації аварійних розливів забруднюючих речовин в акваторії філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»).

Розливи нафтопродуктів і подібних речовин, таких як рослинні олії відбуваються в результаті аварій танкерів (аварійні розливи) та помилок операторів, поломок і відмов систем і пристроїв під час перевантажень нафти берег - судно, а також при бункеровках (експлуатаційні розливи).

Визначено ймовірності розливів для судів віком менше 15 років ймовірність аварій на 100 суднових років складе в середньому $S_a = 3,48$ рази, у тому числі: в прибережній зоні $S_a' = 2,48$ рази (включаючи порти і підхідні шляхи до них); у морі $S_a' = 1$ раз. Ймовірні причини аварій: рух судна $S_a'' = 2,48$ рази, внутрішньосуднові $S_a'' = 1$ раз. Встановлено, що на кожен 1 млн. т перевантаженою нафти середньозважена частота розливів складе 0,05312 випадку/млн.т.

Проаналізовано організаційно-технічні заходи з локалізації та ліквідації аварійних розливів забруднюючих речовин філії та встановлено, що існуючий План локалізації та ліквідації аварій (катастроф) у акваторії порту повністю відповідає законодавчим, нормативним та технічним вимогам.

5. Досліджено екологічну безпеку поводження з судовими відходами філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»). Проаналізовано відповідність організаційно-технічних заходів в сфері поводження з відходами філії існуючим нормативам. Детально розглянуто порядок приймання судових відходів філії.

6. Досліджено екологічну безпеку проведення днопоглиблювальних робіт філії «Ольвія» ДП «АМПУ» (адміністрація спеціалізованого морського порту «Ольвія»). Проаналізовано результати якісної і кількісної оцінки збурень, що вносяться до водного середовища в процесі виконання експлуатаційних днопоглиблювальних робіт на акваторії філії. За

результатами аналізу спрогнозовано вплив на водне середовище: ґрунти днопоглиблення, в основному, представлені мулами і замуленими пісками що відносяться до II класу за ступенем забрудненості, і можуть розроблятися і складуватися під воду з виплатою відповідних компенсаційних платежів; при виконанні днопоглиблювальних робіт не буде здійснено безповоротного впливу на водне середовище.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Брошкова С. Л. Еколого-економічна оцінка впливу дампінгу на стан морського середовища. *Діалог Медіа-студії*. 2014. № 18-19. <http://dms.onu.edu.ua/issue/view/10162>. (дата звернення: 11.11.2020).
2. Верещака М. А. Оптимізація обсягу та тривалості днопоглиблювальних робіт на внутрішніх водних шляхах. *ВІСНИК Донбаської державної машинобудівної академії*. 2013. № 1 (30). С. 22-26.
3. Гурець Н. В., Ремешевська І. В., Худолій О. В. Дослідження змін стану водних біоресурсів в процесі експлуатаційного днопоглиблення в акваторії філії «Октябрьск» ДП «АМПУ». *Актуальні проблеми техногенної та цивільної безпеки*. Матеріали II Всеукраїнської наукової конференції. – Миколаїв: Видавець Торубара В. В., 2020. С. 149 – 151
4. Гурець Н. В., Ремешевська І. В., Худолій О. В. Аналіз впливу на водні біоресурси під час виконання експлуатаційного днопоглиблення в районі якірної стоянки №363 Спеціалізованого Морського порту «Октябрьск». *Актуальні проблеми сучасної хімії*. Матеріали IV наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих науковців. Миколаїв: Видавець Торубара В. В., 2020 р, С. 35-38.
5. Демьяненко С. Г., Золотов В. И. Проблемы планирования развития морской береговой зоны. *Экономика: реалии времени*. 2012. № 1(2). С. 107-113.
6. Державні будівельні норми України. ДБН А.2.2-1-2003 "Склад і вміст матеріалів оцінки впливу на довкілля (ОВОС) при проектуванні і будівництві підприємств, будівель і споруд". Держкомітет України по будівництву і архітектурі, Київ, 2004.
7. Державні будівельні норми України. ДБН А.2.2-1-2003 «Природне і штучне освітлення». Київ, Мінбуд України. 2006. 96 с. <http://www.gorsvet.kiev.ua/wp->

content/uploads/2016/08/%D0%94%D0%91%D0%9D-%D0%92.2.5-28-2006.pdf.
(дата звернення: 10.12.2020).

8. Державні санітарні правила і норми скидання з суден стічних, нафтоутримуючих, баластних вод і сміття у водоймища: 7.7.4. ДСанПіН 1999-97. - Офіц. вид. К.: М-во охорони здоров'я, 1999. Т. 4. Част. 3. (Збірник з санітарних і протиепідемічних питань)С. 195-521. .

9. Директива №2008/1/ЄС Європейського Парламенту і Ради про комплексне попередження і контроль забруднень від 15.01.2008 № 2008/1/ЄС. *Офіційний вісник Європейського Союзу* від 29.01.2008. № L 24. С. 8 - 29.

10. ДСанПіН 7.7.4. – 046 – 1999 «Державні санітарні правила і норми для морських та річкових портів». <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0046588-99#Text>. (дата звернення: 10.11.2020).

11. Екологічна політика ДП «АМПУ». [URL:http://www.uspa.gov.ua/oct/file.php?id=1530](http://www.uspa.gov.ua/oct/file.php?id=1530) (дата звернення: 15.11.2020).

12. Інформація про напрямки діяльності у сфері екологічної безпеки Державного підприємства «Адміністрація морських портів України». <http://www.uspa.gov.ua/ru/glavnaya/186-ekologiya/540-informatsiya-pro-napryamki-diyalnosti-u-sferi-ekologichnoji-bezpeki-derzhavnogo-pidpriemstva-administratsiya-morskikh-portiv-ukrajini>. (дата звернення: 10.11.2020).

13. Калиниченко В. Проектирование дноуглубительных работ. *Порты Украины*. 2012. № 6. С. 46 – 48.

14. Конвенция МАРПОЛ 73/78 с Резолюцией Комитета ИМО по защите морской среды от загрязнения с судов. Бюллетень №9 изменений и дополнений. - СПб.: ЦНИИМФ. – 2005. - 64 с.

15. Личко Б. М., Ремешевська І. В., Гіржев І. В. Дослідження впливу експлуатації морського транспорту на водні ресурси. *Проблеми екології та енергозбереження в суднобудуванні*. Матеріали ІХ Міжнар. наук.-техн. конф. Миколаїв: НУК, 2018 р. С. 280-281.

16. Мишко А. М. Розвиток морських портів та збалансоване використання морської екосистеми. *Науковий вісник Академії муніципального управління: Серія «Управління»*. Випуск 1, 2014 http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nvamu_upravl_2014_1_38.pdf (дата звернення: 10.11.2020).

17. Моніторинг стану довкілля. URL: <http://uspa.gov.ua/golovna/186-ukrainskij/golovne-menu/pro-pidpriemstvo/ekologiya/17886-monitoring-stanu-dovkillya> (дата звернення: 07.11.2020).

18. Назаренко С.К., Архипова Л.М., Назаренко С.К., Архипова Л.М. Сучасні методи ліквідації аварійних розливів нафти на водних об'єктах суходолу. *Науковий вісник ІФНТУНГ*. 2016. № 1(40). http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=Nvif_2016_1_9. (дата звернення: 01.12.2020).

19. ОНД-86. Методика розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств. Л., Гидрометеоіздат, 1987, 93 с.

20. Одарченко М. С., Одарченко А. М., Степанов В. І., Черненко Я. М. *Онови охорони праці: підручник*. Харків, 2017. 334 с.

21. Оцінка впливу на навколишнє природне середовище (ОВНС) під час виконання експлуатаційного днопоглиблення операційних акваторій причалів, водних підходів до них, поглибленого району з якірною стоянкою № 363. 1 етап. Підготовчі роботи. Оцінка збитків рибному господарству., арх №90963, Одеса 2015 р.

22. Пістун І. П., Тубальцев А. М., Тубальцева Н. П. *Охорона праці в суднобудуванні: Навчальний посібник*. Львів: «Тріада плюс», 2009. 580 с.

23. Податковий кодекс України. Екологічний податок. Розділ VIII. Статті 240 – 250. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*, 2011, № 13-14, №

15-16, № 17, ст.112. Редакція від 07.11.2020.
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17> (дата звернення: 10.11.2020).

24. Про затвердження Нормативів екологічної безпеки водних об'єктів, що для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах: Закон України № 471: офіц. текст: за станом на 14 серп. 2012 р. Київ, Парламентське вид-во, 2012. 12 с.

25. Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. М.: Изд. ВНИРО, 1999. 304 с.

26. Правила охорони внутрішніх морських вод і територіального моря України від забруднення і засмічення: Постанова КМ України №431 від 29.03.2002 р. *Кабінет міністрів України*. Офіц. вид. К. : Парлам. вид-во, 2002.
<http://212.26.146.9> /doc/code=269-96-%EF . (дата звернення: 8.11.2020).

27. Про підприємство. <http://uspa.gov.ua/golovna> (дата звернення: 10.11.2020).

28. Про затвердження Стратегії розвитку морських портів України на період до 2038 року: розпорядження Кабінету Міністрів України від 11.07.2013 №548-р. URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/548-2013-%D1%80#Text> (дата звернення: 15.11.2020).

29. РД 31.06.06-86. Методика розрахунку викидів шкідливих речовин в атмосферу в морських портах. М., В/О "Мортехинформреклама", 1986, 30с.

30. Ремешевська І. В., Двигун В. І., Семенова В. В. Аналіз результатів ідентифікації та оцінки значущості екологічних аспектів МФ ДП «АМПУ» (адміністрації миколаївського морського порту). *Актуальні проблеми техногенної та цивільної безпеки*. Матеріали I Всеукраїнської наукова конференція. – Миколаїв: Видавець Торубара В. В., 2018. С. 52-53.

31. Ремешевська І. В., Двигун В. І., Семенова В. В. Зменшення забруднення морської акваторії Миколаївської філії ДП «АМПУ» (Адміністрація Миколаївського морського порту). *Актуальні проблеми сучасної хімії*. Матеріали III наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих науковців. Миколаїв: Видавець Торубара В. В., 2019 р, С. 41-43.

32. Ремешевська І. В., Гурець Н. В., Бродовська А. В. Управління відходами підприємства. *Проблеми екології та енергозбереження*. Матеріали XIII Міжнар. наук.-техн. конф. - Миколаїв: НУК, 2019 р С. 147-150.

33. Ремешевська І. В., Гурець Н. В. Біпольська Т. О. Аналіз результатів оцінки впливу днопоглиблювальних робіт на водне середовище. *Актуальні проблеми сучасної хімії*. Матеріали IV наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих науковців. Миколаїв: Видавець Торубара В. В., 2020 р, С. 105-108.

34. Ремешевська І. В., Гурець Н. В., Біпольська Т. О. Оцінка впливу експлуатаційних днопоглиблювальних робіт на водне середовище. *Актуальні проблеми техногенної та цивільної безпеки*. Матеріали II Всеукраїнської наукової конференції. – Миколаїв: Видавець Торубара В. В., 2020. С. 33 -37.

35. Руководство по организации наблюдений, проведению работ и выдаче разрешений на сброс отходов в море с целью захоронения. М., Гидрометеоздат, 1984.

36. Узагальнений перелік гранично допустимих концентрацій (ГДК) і орієнтування безпечних рівнів дії (ОБУВ) шкідливих речовин для води рибогосподарських водоймищ. М., Мінрибхоз, 1990 р.

37. Снижение влияния дноуглубления на состояние водной среды и биоресурсы. ВБН В.1.1.31.96. Киев, Минтранс Украины, 1996. 38 с.

38. Система екологічного менеджменту ДП «АМПУ» пройшла сертифікацію на відповідність міжнародним стандартам.

[URL:http://uspa.gov.ua/oct/?show=novini&doc=-sistema-ekologchnogo-](http://uspa.gov.ua/oct/?show=novini&doc=-sistema-ekologchnogo-)

[menedzhmentu-dp-ampu-proyshla-sertifikacyu-na-vdpovdnst-mzhnarodnim-standartam--2581](#) (дата звернення: 10.11.2020).

39. Стратегічний план розвитку Державного підприємства «СТИВІДОРНА КОМПАНІЯ «ОЛЬВІЯ» на період до 2038 року. Наказ Міністерства інфраструктури України 20.04.2015 № 146 (у редакції наказу Мінінфраструктури від 29.07.2019 №583). [http://sc-olvia.com/Media/files/filemanager/%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%82%D1%96%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD/2019/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%20%D0%94%D0%9F%20%D0%A1%D0%9A%20%D0%9E%D0%BB%D1%8C%D0%B2%D1%96%D1%8F%20%D0%B4%D0%BE%202038%20\(%D0%9D%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B7%20%D0%9C%D0%86%D0%A3%2029.07.2019%20%E2%84%96583\).pdf](http://sc-olvia.com/Media/files/filemanager/%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%82%D1%96%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD/2019/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%20%D0%94%D0%9F%20%D0%A1%D0%9A%20%D0%9E%D0%BB%D1%8C%D0%B2%D1%96%D1%8F%20%D0%B4%D0%BE%202038%20(%D0%9D%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B7%20%D0%9C%D0%86%D0%A3%2029.07.2019%20%E2%84%96583).pdf). (дата звернення: 10.11.2020).

40. Яцик А.В., Жукинський В. М., Чернявська А. П., Єзловецька І. С. Досвід використання «Методики екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями» (пояснення, застереження, приклади). Київ, Оріяни, 2006. 44 с.

Розрахунок на плановані обсяги днопоглиблення

Враховуючи очікувані планові обсяги робіт для досягнення проектних-паспортних габаритів 681,87 тис.м³ та щорічні обсяги для підтримання проектних-паспортних глибин 218,43 тис. м³/рік визначимо очікувані обсяги компенсаційних платежів в залежності від технології, що використовується.

Розрахунок на обсяги робіт для досягнення паспортних габаритів

Враховуючи очікувані планові обсяги робіт для досягнення проектних-паспортних габаритів 681,87 тис.м³ розрахуємо очікувані компенсаційні платежи (екологічний налог) в залежності від використаної технологічної схеми виконання робіт.

Всмотуючий землесос.

При виконанні всього планованого обсягу робіт з використанням самовідвізних всмоктуючих землесосів або інших типів всмоктуючих земснарядів очікувані збитки та компенсаційні платежи за погіршення умов нагулу риби складуть:

$$K = 86932 \text{ грн.} / 100000 \text{ м}^3 \times 681870 \text{ м}^3 = 592763 \text{ грн.}$$

Багаточерпаковий земснаряд.

При виконанні всього планованого обсягу робіт з використанням багаточерпакових земснарядів або інших типів грейферних земснарядів очікувані збитки та компенсаційні платежи за погіршення умов нагулу риби складуть:

$$K = 99987 \text{ грн.} / 100000 \text{ м}^3 \times 681870 \text{ м}^3 = 681781 \text{ грн.}$$

Розрахунок на обсяги робіт для підтримки паспортних габаритів

Враховуючи очікувані планові щорічні обсяги робіт для підтримки проектних-паспортних габаритів 218,43 тис.м³ розрахуємо очікувані компенсаційні платежи в залежності від використаної технологічної схеми виконання робіт.

Всмотуючий землесос.

При виконанні всього щорічного планованого обсягу робіт з

використанням самовідвізних всмоктуючих землесосів або інших типів всмоктуючих земснарядів очікувані збитки та компенсаційні платежи за погіршення умов нагулу риби складуть:

$$K = 86932 \text{ грн.} : 100000 \text{ м}^3 \times 218430 \text{ м}^3 = 189886 \text{ грн.}$$

Багаточерпаковий земснаряд.

При виконанні всього щорічного планованого обсягу робіт з використанням багаточерпакових земснарядів або інших типів грейферних земснарядів очікувані збитки та компенсаційні платежи за погіршення умов нагулу риби складуть:

$$K = 99987 \text{ грн.} : 100000 \text{ м}^3 \times 218430 \text{ м}^3 = 218402 \text{ грн.}$$

Таким чином як свідчить попередня оцінка очікуваного впливу та обсяги компенсаційних платежів (екологічний налог) виконання днопоглиблювальних робіт на умови нагулу риби, з погляду природозберігаючого підходу до виконання робіт, доцільно по можливості використовувати всмоктуючі землесоси або інші типи всмоктуючих земснарядів.

Попередньо розраховані обсяги компенсаційних платежів в залежності від використовуємих механізмів наведені в таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 – Обсяги компенсаційних платежів

Вид збитку/об'єкт	Об'єм дноробіт, тис.м ³	Водне середовище, грн.	Біоресурси, грн.	Всього, грн.
Всмоктуючі землесоси				
Досягнення паспортних габаритів				
Підтримка паспортних габаритів				
Черпакові земснаряди				
Досягнення паспортних габаритів				
Підтримка паспортних габаритів				