

Департамент екології та природних ресурсів, – Електрон. текст. дані. – Харків, 2015. – 209 с. – Назва з титул. екрану.

**АНАЛІЗ ІСНУЮЧОГО СТАНУ ОЧИСНИХ СПОРУД ПУНКТУ ЗБОРУ НАФТИ
ЮЛІЇВСЬКОГО РОДОВИЩА БІЛЯ М. ХАРКОВА**
**ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF TREATMENT PLANTS COLLECTION
POINT YULIYIVSKOHO OIL DEPOSITS NEAR. KHARKOV**

Студентка І.М. Сахно, керівник В.В. Березуцький (SSL-F, SSL (E) – F)

Харківський національний університет будівництва та архітектури

Анотація. Обґрунтовано доцільність та необхідність зменшити негативний вплив від діяльності Юліївського НГП на навколишнє природне середовище: забруднення водного басейну виробничими і господарсько - побутовими стічними водами.

Ключові слова: екологічна безпека, природоохоронні заходи, навколишнє середовище, пункт збору нафти.

Аннотация. Обоснована целесообразность и необходимость уменьшить негативное влияние от деятельности Юльевского НГП на окружающую среду: загрязнение водного бассейна производственными и хозяйственно - бытовыми сточными водами.

Ключевые слова: экологическая безопасность, природоохранные мероприятия, окружающая среда, пункт сбора нефти.

Abstract. The expediency and the need to reduce the negative impact on the activities Yuliyivskoho PNC on the environment: pollution of the water basin -pobutovymy production and farm wastewater.

Keywords: ecological safety, environmental protection, the environment, oil collection point.

Вступ. Розширення об'ємів капітального будівництва міст і населених пунктів вимагає проведення великого об'єму будівельних робіт, в першу чергу, по проектуванню систем водопостачання і водовідведення.

Збільшення витрат води, яку споживають населені пункти і промислові підприємства, розміщені на їх території (викликане в першу чергу збільшенням чисельності населення і ростом промисловості) робить досить важливим питанням, пов'язане з проектуванням, будівництвом та експлуатацією нових і реконструкцією старих водовідвідних очисних споруд.

Не менш важливим завданням, яке стоїть на сьогоднішній день перед фахівцями, що працюють у галузі водопостачання та водовідведення, є забезпечення необхідного санітарного стану водойм (річок, озер та ін.), які використовуються для господарсько-питних, культурно-побутових та рибогосподарських цілей. Тому, при проектуванні

очисних споруд водовідведення необхідно правильно визначити розрахункові витрати стічних вод, що поступають від населеного пункту, відповідні концентрації забруднень в них, визначити необхідний ступінь їх очистки та прийняти технологічну схему і склад очисних

Актуальність. Охорона поверхневих та підземних вод від забруднення є однією з головних задач при вирішенні загальної екологічної проблеми. Забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини – невід’ємна умова стійкого економічного і соціального розвитку України.

Очисні споруди, каналізації відносяться до водоохоронних об’єктів, так як мають за мету очищення стічних вод від шкідливих речовин до межі, що дозволяє повторно використовувати очищені стічні води. [1]

Огляд. На очисні споруди Юліївського ЮНГП надходять господарсько-побутові стічні води від житлової зони смт. Старий Мерчик, будівель на нафтогазопромислу, а також гаража та пральні, що знаходиться у селищі. Загальна витрата стічних вод складає до 200 м³/добу.

Аналіз роботи існуючих очисних споруд господарсько – побутових стічних вод Юліївського НГП показав, що через низку непереборних конструктивних недоліків вони не можуть забезпечити очищення стічних вод відповідно до вимог ГДС.

Планом заходів щодо досягнення ГДС склад очисних споруд доповнюють блоком доочистки.

Справжній проект очисних споруд Юліївського НГП включає блок механічного очищення, блок біологічного очищення з примусовою аерацією і в якості блоку доочистки – ділянку природного поверхневого біоплато і два біопруда.

Основним елементом очисних споруд були дві установки КУ- 200, які протягом 10 років відпрацювали свій ресурс і прийшли в повну непридатність.

В 2005 році очисні споруди були реконструйовані на базі аераційних споруд з інертним завантаженням, так званих біотенках. Аераційні зони установок КУ- 200 переобладнали в біотенки шляхом влаштування в них синтетичного завантаження. У гідродинамічному відношенні – це реактори витіснювального типу.

Процес біологічного очищення в такій споруді відбувається за рахунок вільно плаваючої біомаси (активний мул) і прикріпленою біомаси на синтетичній насадці

(біоплівка). Загальна концентрація біомаси в аеродинамічному спорудженні повинна становити 6-10 г/л, що значно прискорює процес і підвищує ефективність очищення стічних вод.

Так, склад споруд після реконструкції наступний: пісковловлювач, первинні відстійники, біотенки, вторинні відстійники, хлораторна, контактний резервуар, муловімайданчики. Первинний відстійник, двосекційний біотенках, вторинний відстійник і стабілізатор осаду стічних вод зблоковані в одну споруду. На очисних спорудах таких блоків два. Вони розташовані паралельно один одному щодо руху стічних вод і можуть працювати як в паралельному, так і в послідовному режимах.

Після вторинного відстійника очищаються стічні води знезаражуються хлоруванням.. [2]

За даними лабораторними дослідженнями, очищена стічна вода на виході із очисних споруд не відповідає нормам ГДС

Таблиця

Усередненні результати аналізів очищених стічних вод

Показники	Максимальна фактична концентрація, мг/л	Концентрація по ГДС, мг/л	Максимальне перевищення ГДС
Азот амонійний	4,39	1,15	3,8ГДС
Нітрити	5,18	0,57	9.1ГДС
Нітрати	53,48	18,3	2.9ГДС
ХСК	53,0	22,0	2.4ГДС
БСК _п	34,2	15,0	2,3ГДС
Нафтопродукти	0.70	0,12	5,8ГДС
Хлориди	40,8	21,0	1,9ГДС
Сульфати	100,9	65,0	1,6ГДС
Фосфати	11,9	1,67	7,1ГДС

Недостатня ефективність роботи очисних споруд після реконструкції пов'язана з тим, що концентрація активного мулу – основного робочого елемента біологічної очистки – складає в біотенках менше 1 г/л, замість необхідних по проекту 6 – 10 г/л.

Введена в склад споруд при їх реконструкції біоплівка у вигляді біомаси, прикріпленої на синтетичній основі, відмерла і не регенерується.

Час перебування очищеної води в біотенках із за їх короткої довжини (6 м) не перевищує 6 годин, замість необхідних 12-14 годин. Довжина біотенків від яких залежить тривалість біохімічного окислення стічної води, не відповідає кількості стічних вод, що надходять на очистку.

Конструкція вторинних відстійників не забезпечує відділення активного мулу і повернення його в аеротенки. Активний мул потоком стічної води виноситься в скидуючий колектор. Частина активного мулу, осідаючого у вторинних відстійниках, скидаються на мулові площадки для підсушування і потім вивозяться на поля в якості добрива.

Таким чином, очисні споруди фактично працюють тільки як аератори - окислювачі, а не як споруди повної біологічної очистки, про що свідчать також аналізи стічних вод, виконані відділом аналітичного контролю та моніторингу Держуправління екології та природних ресурсів в Харківській області.. [3]

У 2008 р. за рекомендаціями МИПП «Енергоочистка, ЛТД» було проведено капремонт очисних споруд:

- ✓ замінені всі проржавілі деталі;
- ✓ налагоджено регулярна подача стиснутого повітря в аеротенки; відновлена робота ерліфта, що подає свіжий активний мул з аеротенка - стабілізатора в робочі аеротенки;
- ✓ організовано вирощування активного мулу в аеротенці - стабілізаторі.

Пропозиції. Так, як забезпечити нормативну ступінь очищення стічних вод на існуючих очисних спорудах через зазначених вище конструктивних недоліків не вдається, тому необхідно застосовувати способи очистки стічної води, в яких достатньо повно використовуються потенційні можливості фізико – хімічних процесів очистки вод від домішок, удосконалення методів очистки на біоплато можуть рухатися в бік інтенсифікації процесів і зниженню їх собівартості. Найбільш перспективним напрямком розробки прогресивних рішень є суміщення біоплато і інфільтраційного басейна. Це дозволить створити більш економічні, більш компактні апарати і споруди, в яких процес очистки буде здійснюватися при мінімальному співвідношенні часу його протікання і необхідних енергозатратах. Підвищення ефективності очистки води від полідисперсних домішок за допомогою фільтрації через ґрунт і біоочистки водним біогеоценозом, ми досягнемо поєднавши в інфільтраційному водозаборі два процеси – біоочистка, води що надходить вищими водними рослинами і наступною фільтрацією через шар ґрунту.

Недостатньо очищені стічні води по закритому скидного колектора надходять в балку Капустяна, де є водотік, зарослий очеретом (схема розміщення очисних споруд). Через 120 м від місця скидання стічних вод по тальвегу балки мається каскад з двох штучних водойм, які утворилися при будівництві автодороги Старий Мерчик -

Юліївський НГП. Перша водойма виникла в результаті пристрою глухої дамби для запобігання попадання води з балки Капустяна в кар'єр з видобутку ґрунту для будівництва автодороги. Другий утворився у виїмці цього кар'єру.

В основу технології покладені природні процеси самоочищення, властиві водним та навколоводним екосистемам. Принцип технології «біоплато» полягає у використанні вищих водяних рослин (ВВР). Для очищення стічних вод використовують такі різновид ВВР, як очерет озерний, комиш. Очерет має високі адаптивні властивості і здатний проростати в дуже забруднених промисловими стічними водами водоймах. Очерет здатний витягувати з води феноли, нафтоли, аніліни і інші органічні речовини. Виконані відділом Державного аналітичного контролю та моніторингу Держуправління екології та природних ресурсів в Харківській області аналізи проб води після другого водойми, відібрані з 2012 р. по 2013 р. з вхідного колодязя труби, прокладеної під автодорогою, показали, що склад води повністю відповідає вимогам, встановлених ПДС. Вода з екологічної класифікації якості природних вод може бути віднесена до 2-го класу 2 -ї категорії якості: дуже хороші, чисті, мезотрофні, α- алігосапробні.. [4]

Таким чином, болотиста ділянка місцевості в балці Капустяна довжиною 120 м і каскад з двохштучних водойм виконують функції блоку доочистки.

Землі, де розташовується блок доочистки, належать Агрофірмі "Восток", яка є структурним підрозділом Газопромислового управління «Харківгазвидобування».

Місце відбору проб для контролю складу очищених стічних вод Юліївського НГП слід встановити на вхідному колодязі труби, прокладеної під автодорогою сел. Старий Мерчик - Юліївське НГП.. [5]

Висновок. Виконані дослідження ефективності роботи біоплато на етапі доочистки попередньо очищених виробничих, господарсько-побутових та забруднених дощових вод показали здатність цих споруд вилучати з води біогенні елементи, СПАР, нафтопродукти, залізо, знижувати мінералізацію води до нормативів, що задовольняють умовам водовідведення зворотних вод у водойму безпосередньо або через потік ґрунтових вод, а також запропонована технологія є екологічно чистою, ресурсозберігаючою та низькоенергоємною.

Таким чином, після впровадження в експлуатацію природного біоплато досягається нормований рівень стічних вод. За рахунок відмови від будівництва штучного біоплато в якості блоку доочистки досягається фактична економія коштів не менше 400 тис. грн.

ЛІТЕРАТУРА

1. Збірник методик з визначення концентрацій забруднюючих речовин в промислових викидах, Л. Гідрометео видавництво. 1987 р. ,(С. 3-4)
2. Робочий проект обустройство Юльевского НГКМ. Объекты нефтепромышленного обустройства восточного блока скважин. Книга 3. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), Харків 2002 г. ,(С. 34-36)
3. Об'єкти нафтопромислового облаштування Юлівського НГКР на період пробної експлуатації. Том 5. Оцінка впливу шкідливих викидів на навколишнє середовище. Київ 2000 р.(С. 8-9)
4. Панов Г.Е., Петряшин Л.Ф., Лысяный Г.Н. Охрана окружающей среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. –М.: Недра, 1986. ,(С. 22-24)
5. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва: ДБН А.2.2-3-97. – К.: Держкоммістобудування України, 1997. (С. 27-30)

СПОСТЕРЕЖЕННЯ ДОВГОЧАСНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ЗАБРУДНЕНЬ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЛЮДИНУ ТА ЇЇ НАЩАДКІВ MONITORING LONG-TERM BURDEN OF ENVIRONMENTAL POLLUTION ON MAN AND HIS DESCENDANTS

Л.А. Сергєєва, Д.Г. Оленєв, О.І. Вальченко, О.М. Гунченко

Державний університет телекомунікацій, м. Київ

Анотація. Представлені дослідження впливу довгочасного навантаження забруднень навколишнього середовища на людину та формування патології серед населення, що має можливий мутагенний або канцерогенний патогенез.

Ключові слова: забруднення навколишнього середовища, захворюваність населення.

Аннотация. Представлены исследования влияния долговременной нагрузки загрязненной окружающей среды на человека и формирование патологии среди населения, которая имеет мутагенный или канцерогенный патогенез.

Ключевые слова: загрязнение окружающей среды, заболеваемость населения.

Annotation. Presents research on the impact of long-term burden of environmental pollution on humans and the formation of pathology among the population, which can have mutagenic or carcinogenic pathogenesis.

Keywords: environmental pollution, population morbidity.

Вступ. Напрямок удосконалення гігієнічного моніторингу забруднення навколишнього середовища промислових регіонів та спостереження його впливання на організм мешканців цих регіонів – проблема дуже актуальна та вчасна. Моніторинг стану довкілля здійснюється за допомогою не тільки хімічних та фізичних методів дослідження, а й за допомогою застосування біопараметрів оцінки критичних станів