

РЕКОНСТРУКЦІЯ КОМПЛЕКСУ З РОЗРОБКИ ЛІКУВАЛЬНИХ ГРЯЗЕЙ ПОБЛИЗУ СЕЛИЩА НОВОТРОЇЦЬКЕ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

С.В.Шатов, д.т.н, доц., М.В.Савицький, д.т.н, проф.

Державний вищий навчальний заклад "Придніпровська державна академія будівництва та архітектури", Дніпропетровськ, Україна

Вступ. Будівництво екологічних соціокомплексів передбачає покращення умов життя людей та їх здоров'я, зокрема використанням у лікувальному процесі пелоїдів – лікувальних грязей. Одним з найбільших родовищ пелоїдів в Україні є озеро Солоний лиман розташоване у Дніпропетровській області на північ від села Новотроїцьке Новомосковського району.

Район розташування озера являє собою місцевість, яка відрізняється рідким сполученням сприятливих для організації лікування та відпочинку ландшафтно-кліматичних умов і лікувальних факторів. Постановою Ради Міністрів УРСР від 25.02.1980 р. ця територія оголошена ландшафтным заказником загальнодержавного значення "Солоний лиман". Лікувальний процес здійснює комунальний заклад «Дніпропетровська обласна фізіотерапевтична лікарня «Солоний лиман», який передбачає видобування, транспортування, переробку та використання лікувальної грязі оз. Солоний Лиман з метою організації бальнеологічного процесу. Розробка родовища обумовлена вимогами нормативно-директивної документації, що діє в Україні, а також державних органів, що здійснюють ліцензування на користування надрами та контроль за правильністю їх експлуатації [1 - 4]. Розробка лікувальних грязей повинна забезпечити екологічний захист родовища від виснаження та забруднення при зберіганні природної якості та фізико-хімічного складу грязей. Тому **актуальною проблемою** є реконструкція комплексу технологічного обладнання з екологічної розробки лікувальних грязей озера Солоний лиман.

Аналіз публікацій. Використання лікувальних грязей озера Солоний лиман починається з 1947 року шляхом їх розробки за допомогою найпростіших засобів – лопат та різних ємкостей.

З 2001 р. лікувальні грязі видобуваються за допомогою грейферного навантажувача, який переміщається на рейковому механізмі по дамбі між озерами Солоний лиман та Лужне [5]. Технологічний план розроб-

ки ділянки балансових запасів у межах площі з визначеним промисловим значенням наведений на рисунку 1.

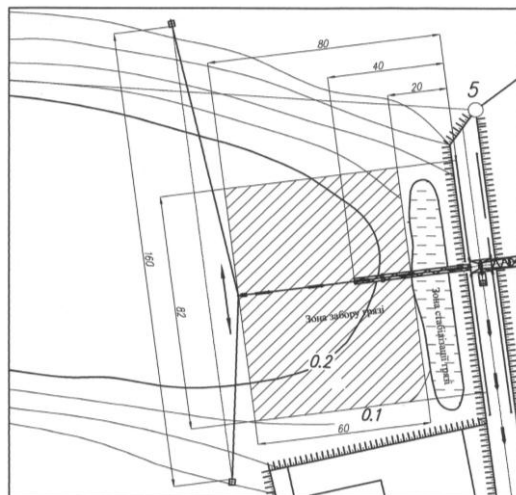


Рис. 1. Топографічний план з технологією розробки лікувальних грязей навантажувачем

Навантажувач в робочому положенні знаходиться навпроти розроблювальної ділянки родовища (фото 1).

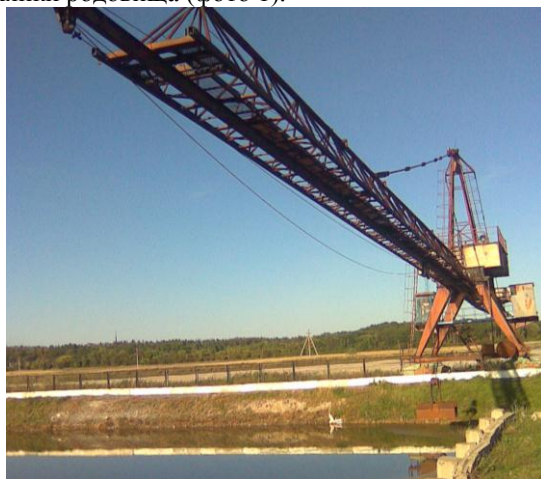


Фото 1. Розробка пелоїдів навантажувачем

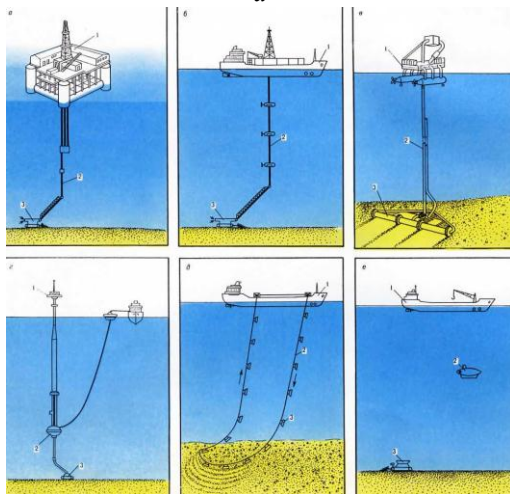
Грейфером ємкістю $0,15 \text{ м}^3$ забирається лікувальна грязь (довжина стріли навантажувача 40 м), переноситься до місця розвантаження та розвантажується у транспортний засіб (самоскид), яким доставляється у грязелікарню на переробку. Продуктивність складає $3 \text{ м}^3/\text{годину}$.

Зараз запаси лікувальної грязі у робочому просторі грейфера вичерпані. Виникла потреба у реконструкції забору лікувальної грязі поза зоною дії навантажувача (більше 40 м від навантажувача) і переміщення її до нього.

Існує значна різноманітність обладнання для добучі лікувальних грязей [6]. Найбільш поширені засоби, що використовують методи гідромеханічні забору пелоїдів (фото 2). Це різного типу розпушувачі шнекового, фрезерного та інших видів, а також всмоктуючі насоси.



а



б

Фото 2. Гідромеханічні засоби для розробки пелоїдів:
а – загальний вигляд; б – плавучі засоби

Розташоване обладнання на плавучих засобах (рис. 2, б), у якості яких можуть бути використані платформи, кораблі та інша техніка. Основний недолік розглянутих видів обладнання для забору лікувальних грязей – необхідність обводненого середовища.

Метою досліджень є реконструкція комплексу технологічного обладнання з екологічної розробки пелоїдів озера Солоний лиман.

Результати досліджень. Технічна пропозиція реконструкції забору грязей (рис. 2), передбачає застосування скреперного приводного ковша 1 на гнучких канатах [7].

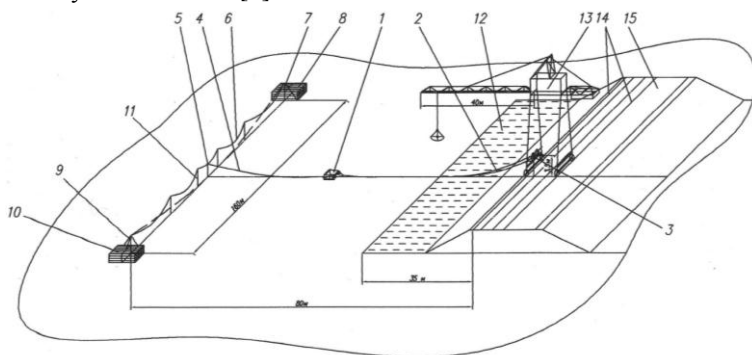


Рис. 2. Розроблена схема реконструкції комплексу забору пелоїдів

Приводна лебідка 3 з тяговим 2 та зворотним 4 канатами розташовується на нижній балці навантажувача 13 між його опорами й управляється з його кабіни. Скреперний ківш 1 має прямокутну конструкцію у вигляді задньої і бічних стінок (рис. 3). Днище відсутнє.

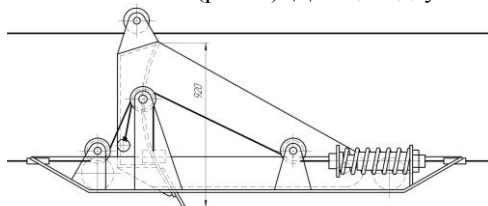


Рис. 3. Скреперний ківш обладнання

На передній частині ковша закріплений тяговий канат 2, а на тильній стороні задньої стінки – зворотний канат 4. Протилежні кінці цих канатів закріплені на барабанах приводної лебідки 3. З боків ковша встановлені опорні лижі з регуляторами товщини шару лікувальної грязі, що зрізається. Зворотний канат 4 огинає блок, розташований на каретці 5, яка встановлена з можливістю переміщення по несному ка-

нату 6. Несний канат 6 закріплений на двох анкерних опорах 7 і 9, встановлених на межі зони, що розробляється. Стійкість анкерних опор забезпечують бетонні баласты 8 та 10 вагою по 2 т кожний. Для зниження провисання несного канату 6 по його осі встановлені проміжні опори 11, виконані з деревини. Навантажувач 13 рухається по рейках 14, які розташовані на дамбі 15.

Реконструкція забезпечить розробку пелоїдів на площі 160х45м² та їх переміщення у зону грейферного навантажувача для використання існуючої доставки пелоїдів у лікарню. Виконання обладнання з найменшим контактом з розробленим середовищем (підвіска ковша на канатах) та з матеріалів, що не змінюють склад пелоїдів, дозволило виконати вимоги до видобування лікувальних грязей.

Висновки

1. Виконаний аналіз технологічних схем та обладнання розробки лікувальних грязей. Головний недолік розглянутих видів обладнання та технологій забору лікувальних грязей – необхідність обводненого середовища для переміщення засобів по його поверхні.

2. Спроектований комплекс обладнання екологічної добути лікувальних грязей, який забезпечує їх розробку та переміщення у робочу зону діючого навантажувача.

Summary

A reconstruction of development of medical dirt of lake is the Salt estuary, foresees application of dragshovel drive scoop on flexible ropes. The drive winch of ropes is disposed on the lower beam of existent clamshell loader. It will provide development of medical dirt and their transferring to the area of action of loader.

1. Об охране окружающей среды. Закон Украины № 1264 от 25.06.1991г. // www.rada.gou.ua.

2. Водный кодекс Украины № 213/95 от 06.06.1995г. // www.rada.gou.ua.

3. Реконструкция, ремонт, реставрация объектов строительства. Житлові будинки. Реконструкція та капітальний ремонт. ДБН В.3.2-2-2009 // Мінрегіонбуд України. - К., 2009. – 17 с.

4. Гидротехнические сооружения речные. СНиП 3.07.01-85 // Держбуд України. - К., 1986. – 22 с.

5. Звіт про розвідувальні роботи по вивченню лікувальних грязей озера Солоний Лиман. КЗ «Південукргеологія». Придніпровська гідрогеологічна партія. – Павлоград, 2002. – 108 с.

6. Розробка лікувальних грязей // www.saprex.ua.
Патент України на корисну модель 85631, 25.11.2013. Бюл. № 22.