

4. Трохимчук С. В. К истории хозяйственного освоения ландшафта Стрыйско-Санской Верховины/ Степан Васильевич Трохимчук // Вопросы регионального ландшафтоведения и геоморфологии СССР: Географический сборник. – Львов, 1964. – Выпуск 8. – С.45-48.

Стаття постуила до редакції 03.05.2011 р.; Стаття прийнята до друку 22.05.2011 р.

Сливка Р. Р. – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії і природознавства Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

Сав'юк М. І. – кандидат геолого-мінералогічних наук, професор, завідуючий кафедрою географії і природознавства Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

Рецензент: доктор сільськогосподарських наук, професор, завідуючий кафедрою агрохімії і ґрунтознавства Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника Волощук М. Д.

УДК 631.58

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ ЕКСТРЕМАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ ХВОСТОСХОВИЩА №1 ВАТ «ОРІАНА»

В. В. Барнич

Кафедра агрохімії і ґрунтознавства Інституту природничих наук
Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

Охарактеризовано сучасний стан, ерозійні процеси та їх вплив на навколишнє середовище хвостосховища №1 ВАТ «Оріана». Запропонована система заходів для запобігання екстремальної екологічної ситуації та еколого безпечного використання території в майбутньому.

Ключові слова: хвостосховище, рекультивация, засолення, водовідведення, техногенне навантаження.

Barnuch V. V. The up-to-date state, erosional processes, and their influence on the № 1 ORIANA PLC's tailing dump's environment are characterized. The system of means to prevent extreme ecological situation and to safely exploit the area in future is offerend.

Key words: Tailing dump, recultivation, salinization of soil, draining, anthropogenic environment

Вступ

Хвостосховище є тимчасовим техногенним утворенням і повинно бути ліквідоване після видобутку руди [3]. Після завершення виробництва на ДП «Калійний завод» ВАТ «Оріана» його обслуговування припинене і екологічна ситуація вийшла з під контролю. Об'єкт є потужним забруднювачем на території та здійснює суттєве техногенне навантаження. Разом з тим 15 млн. куб. метрів галітово-лангбейнітового залишку з рідкоземельними та рідкісними елементами - є не відходами, а цінним техногенним родовищем. На даний час загальний стан є вкрай незадовільним, в окремих місцях на поверхні утворились просадочні озера. Просочуючись у хвостосховища води мінералізуючись виходять крізь бокові стінки дамби руйнуючи таким чином споруду хвостосховища та засолюючи прилеглі території. Тому необхідні заходи вторинної, повторної локальної рекультивациі поверхні, і її планування, створення системи водовідведення дощових та талих вод [1].

Матеріали і методи

Об'єктом дослідження є хвостосховище № 1, яке експлуатувалось у період з 1967 до 1988 року і площа якого становить 60 га, висота над поверхнею горизонту 30 м., заскладовані тверді відходи солевого залишку після перероблення полімінеральної калійної руди об'ємом 15 млн. куб. метрів та прилегла територія.

У 1988 році був розроблений проект рекультивациі хвостосховища, яким передбачалась гірничо-технічна та біологічна рекультивация: зрізування шару галітів товщиною 0,2 м; екранування поверхні хвостосховища шаром глин Домбровського кар'єру потужністю 0,5 м; нанесення шару суглинку потужністю 1,0 м; первинне та вторинне планування чаші хвостосховища і родючого шару ґрунту потужністю 0,15 м. У 1993 році виконано тільки технічну рекультивацию шляхом покривання поверхні шаром суглинку та гіпсоглинистої породи товщиною 1,5 м. Через відсутність коштів до цього часу не проведені вторинне планування чаші хвостосховища та біологічна рекультивация.

В результаті атмосферних опадів на поверхні хвостосховища утворились зони просідання, депресії глибиною до 3 м, які заповнились поверхневими водами. Таких озер на літо 2010 року виявлено 7, загальною площею 10-12 га (рис. 1). З даних водних утворень вода просочується крізь рекультивовану поверхню та розчиняє кристалізовані соляні та мулисті фракції, внаслідок чого прогресують ерозійні процеси на схилах дамби хвостосховища, із внутрішніх шарів вимиваються солі і у вигляді концентрованих розчинів просочуються через бічні укоси греблі в природні водотоки. Як наслідок, втрачаються цінні компоненти техногенної сировини, якою можуть бути заскладовані галіто-лангбейнітові відходи переробки полімінеральних калійних руд.

Помітним є вплив хвостосховища на р. Кропивник. Мінералізація води змінилася від 0,34 до 0,72 г/л. На даний час вище хвостосховища води зберігають величину мінералізації та відносні співвідношення елементів у межах фонових характеристик. Що стосується вмісту солей у р. Кропивник під залізничним мостом, то це значення протягом усього періоду наших досліджень було дуже високим (30 – 53 г/л). Таким чином, бачимо, що хвостосховище здійснює негативний вплив на даний природний водотік. Підвищена мінералізація в р. Кропивник, зберігається на усій її протяжності, аж до впадіння у р. Сівку далеко за межами м. Калуша [4].



Рисунок 1. Просадочне озеро на поверхні хвостосховища.

Результати та обговорення

Результати проведених спостережень за станом хвостосховища свідчать, що витікання розсолів на даний час відбувається крізь промоїни в усіх бортах греблі. Виявлено критичний стан південної стінки дамби, де на квітень 2011р. що зумовлено 9 тріщинами, через які прориваються концентровані солі. Внаслідок чого з сільськогосподарського використання виведені 6 га ріллі, 25 га пасовищ. Крім значної солоності поверхневих вод та ґрунтів помічене зростання лужності. Тоді як фонове значення рН для цієї території 5.6 - 6.0.

Величина мінералізації у струмках, що просочуються крізь тріщини греблі є не постійною і змінюється від 14,8 г/л до 413,8 г/л. Таке витікання мінералізованих вод, яке триває десятки років впливає на стан геологічного середовища в районі хвостосховища.

Для оптимізації загального стану об'єкта та прилеглої території, обмеження ерозійних процесів, та негативного впливу на прилеглу територію нами розроблений та рекомендований для реалізації комплекс заходів:

- 1.Провести вторинне планування території, що передбачає вирівнювання поверхні з кутом нахилу 5-8° в східному напрямку, ліквідацію шляхом засипки та пресування водоупорними і потенційно родючими породами посадочних озер.

- 2.На рекультивованій поверхні об'єкта прокласти бетонний канал відводу поверхневих вод в напрямку загального нахилу, по діагоналі з південно-західного до північно-східного кута дамби хвостосховища.

- 3.Провести укріплення бічних стінок дамби хвостосховища затампонувавши тріщини з солевими потоками.

4. По периметру (західна, південна та східна сторона) хвостосховища прокласти дренажну кільцеву траншею задля перехвату потоків солей, та з допомогою насосної установки перенаправлення їх у шламоуловлювач північної сторони об'єкта.

5. Провести лукомеліоративні роботи галофітними фітоценозами на зовнішніх стінках дамби для укріплення берегів та вторинно рекультивованій поверхні.

Висновки

Екологічна рівновага території є порушеною і характеризується як кризова. Заходи по технічній та біологічній рекультивації хвостосховища № 1 дадуть змогу мінімізувати вплив об'єкта на прилеглу територію, відвести поверхневі води з поверхні і тим самим захистити внутрішні відкладення солей від вимивання, а природні - від засолення.

Література

1. *Панас Р. М.* Рекультивація земель: Навчальний посібник. – Львів: Новий світ, 2005. – 224 с.
2. Звіт. Спільної місії ООН та Комісії ЄС з ліквідації надзвичайної екологічної ситуації. – Швейцарія: Женева, 2010. – 61с.
3. *Плотников Н. И., Рогинец И. И. и др.* Защита окружающей среды при горных разработках рудных месторождений. - М.: Наука, 1985г. – 200 с.
4. *Іванов Є.* Ландшафти гірничопромислових територій. [Монографія.] - Львів: Видавничий центр Львівський національний університет імені Івана Франка, 2007. – 334 с.

Стаття постуила до редакції 03.05.2011 р.; Стаття прийнята до друку 22.05.2011 р.

Барнич В. В. – аспірант кафедри агрохімії і ґрунтознавства Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Рецензент: доктор сільськогосподарських наук, професор, завідуючий кафедрою агрохімії та ґрунтознавства Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника Волощук М. Д.