

УДК 338.24

*Л.В. ЖАДАН*, к.е.н., доц., НТУ «ХПІ», Харків  
*В.Ю. ВЕРЮТІНА*, ст. викл., НТУ «ХПІ», Харків  
*Д.М. БІШЕФ*, ст. викл., НТУ «ХПІ», Харків

## **ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ СТВОРЕННЯ ЛОКАЛЬНИХ ОЧИСНИХ СПОРУД НА ПІДПРИЄМСТВІ**

Розглянуті організаційні питання з розробки та впровадження локальних очисних споруд на підприємстві.

Certain problems of designing and adoption of local refining constructions at the enterprise were considered at this article.

**Ключеві слова:** очисні споруди, флокулянт, річний балансовий прибуток, термін окупності.

**Вступ.** Розвиток виробництва в сучасних умовах пов'язаний зі збільшенням викидів як у атмосферу, так і в стічні води. Це вимагає проведення розробок очисних споруд та їх впровадження на підприємствах.

**Постановка задачі.** Організація розробок та їх впровадження здійснюється в певній послідовності, по етапам. Кожний етап являє собою сукупність робіт, тісно пов'язаних між собою. В зв'язку з цим метою роботи є дослідження організаційних аспектів з розробки та впровадженню локальних очисних споруд на підприємстві.

**Методологія.** Розробка та впровадження локальних очисних споруд здійснюється з урахуванням загальних підходів до технічної підготовки виробництва, а також специфічних особливостей ВАТ «Куряче царство».

Організація локальних очисних споруд на підприємстві з виробництвом двох тисяч кубічних метрів стічної води на добу передбачає проведення двох етапів.

На першому етапі проводиться обстеження та розробка технічних рішень щодо доведення якості очищення стічних вод до норм скиду до міських очисних споруд.

На другому етапі здійснюється проектування та будівництво локальних очисних споруд під ключ.

Другий етап виконується після узгодження з замовником технічної пропозиції та підписання сторонами контракту. По узгодженню сторін другий етап виконується за умовами виконання постачальником роботи «під ключ». Мається

на увазі будівництво локальних очисних споруд певної продуктивності, спроможних забезпечити високу якість очищеної води за фіксовану ціну.

На кожному етапі робіт формуються капітальні витрати, їх складові та вартість за контрактами. Так перший етап включає капітальні витрати на обстеження стану існуючого обладнання для очищення води, проведення експериментів по доведенню стічних вод птахофабрики до норм скидання в каналізацію, надання технічних пропозицій щодо проблеми. Другий етап включає: капітальні вкладення на розробку робочої документації проекту будівництва очисних споруд птахофабрики; виробництво обладнання на основі технічної пропозиції, а саме: флотаторів – 2 шт., механізованих решіток – 2 шт., декантатора – 1 шт., систему управління та автоматизації комплексу; виробництво будівельних конструкцій; постачання насосного обладнання; монтаж устаткування, його обв'язка трубопроводами, електрикою та КВП і А. Запуск та наладка роботи устаткування комплексу, отримання показників очищеної води, достатніх до скидання в каналізацію. Навчання обслуговуючого персоналу.

На протязі терміну використання нової техніки підприємство щорічно втрачає певні кошти, пов'язані з її експлуатацією. Локальні очисні споруди птахофабрики потребують таких експлуатаційних витрат як витрати на оплату праці співробітникам, реагент для очищення стічних вод, електроенергію, амортизаційні витрати, витрати на ремонт обладнання та інші.

На локальних очисних спорудах проектом передбачено задіяти 4 оператори, слюсара - ремонтника на 0,5 ставки, слюсара – електромонтера на 0,5 ставки, майстра ремонтної ділянки на 0,1 ставки.

Вартість реагентів для очищення стічних вод розраховано виходячи з їх добової подачі 2000 м<sup>3</sup>/добу при нормі витрат флокулянту 2001 г/л та фонді робочого часу 340 діб/рік.

Введення в експлуатацію очисних споруд сприяє зростанню річних витрат електроенергії, які визначено по формулі:

$$V_e = T \cdot \sum_{i=1}^n N_{yi} \cdot H_{vi} \cdot C_e, \quad (1)$$

де  $T$  – ефективний фонд робочого часу обладнання;  $N_{yi}$  – установлена потужність споживача;  $n$  – кількість споживачів;  $H_{vi}$  – норма добового використання;  $C_e$  – ціна 1 Квт - години електроенергії.

До споживачів електроенергії віднесено: насос подачі стічних вод на флотацію; мотор – редуктор решітки РМБ – 100, циркуляційний – насос флотатора, мотор – редуктор системи шламовідділення, станція приготування флокулянту, насос подачі флокулянта, шафа керування комплексом.

Локальні очисні споруди потребують постачання холодної води водопровідної якості для приготування розчину флокулянту. Річні витрати на постачання води визначають виходячи з річного ефективного фонду робочого часу обладнання (Т), нормі витрат флокулянта ( $H_{\phi}$ ), концентрації розчину ( $K_p$ ) та ціни 1 м<sup>3</sup> води ( $C_v$ ), тобто:

$$V_B = T \cdot H_{\phi} \cdot K_p \cdot C_v, \quad (2)$$

Витрати на ремонт обладнання та інші витрати прийняти у розмірі відповідно 10% і 5% від вартості обладнання.

Створення комплексу локального очищення стічних вод підприємства дозволяє одержати приріст річного балансового прибутку за рахунок доведення забруднюючих речовин в них до нормативної величини:

$$\Delta P_6 = V_{B1} - V_{B2} - V_e, \quad (3)$$

де  $V_{B1}$ ,  $V_{B2}$  – річні витрати на водовідведення до та після введення в експлуатацію локальних очисних споруд;  $V_e$  – експлуатаційні витрати на локальні очисні споруди.

З урахуванням оподаткування приріст річного чистого прибутку становитиме:

$$\Delta P_4 = \Delta P_6 \cdot (1 - P_n / 100), \quad (4)$$

де  $P_n$  – процентна ставка на прибуток.

**Результати дослідження.** Річний приріст чистого прибутку як остаточний фінансовий результат інвестицій є річним економічним ефектом від впровадження комплексу очищення стічних вод. На його основі розраховано коефіцієнт ефективності капітальних вкладень і термін їх окупності. Основні техніко – економічні показники наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Основні техніко – економічні показники

Найменування	Значення
1. Сума капітальних витрат, грн.	2862000
2. Річні експлуатаційні витрати, грн.	1871338
3. Річна економія витрат на водовідведення, грн.	5712000
4. Приріст балансового прибутку, грн.	3840662
5. Приріст чистого прибутку, грн.	2918903
6. Термін окупності капітальних витрат, років	0,98
7. Коефіцієнт ефективності капітальних вкладень	1,02

**Висновок.** Отримані значення техніко – економічних показників свідчать про те, що впровадження локальних очисних споруд є економічно вигідно.

**Список літератури:** 1. Афанасьєв М.В., Телишевська Л.І., Дудика В.І. Оцінка ефективності організаційно – технічних заходів: Навч. посібник. –Х.:ВД «ІНЖЕК», 2003. –288с. 2. Гриньова В.М., Салун М.М. Організація виробництва: Навч. посібник. –Х.:ВД«ІНЖЕК», 2005. –552с. 3.

Курочкин А.С. Организация производства: Учеб.пособие. –К.: МАУП, 2001. -216с. 4.Фатхутдинов  
Р.А. Организация производства: Учебник. –М., -ИНФРА –М, 2000, -672 с.

Подано до редакції 04.01.2011