Практична робота № 2 ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПРОДУКЦІЇ

**Мета роботи:** Опанувати методологію оцінки екологічного життєвого циклу продукції.

#

# Короткі теоретичні відомості

При оцінці життєвого циклу, окрім етапів виробництва продукції розглядаються стадії видобування природних ресурсів, виготовлення напівфабрикатів, допоміжні виробництва, а також транспортування продукції споживачеві, використання, розміщення відходів.

Процедура оцінки життєвого циклу обов'язково включає:

* постановку мети дослідження і визначення меж системи;
* виконання інвентаризаційного аналізу життєвого циклу (збір інформації і кількісну оцінку вхідних і вихідних потоків речовин і енергії);
* власне оцінку життєвого циклу, тобто виявлення і оцінку величини і значущості дій, що існують і потенційно можливих;
* інтерпретацію результатів, аналіз альтернатив, розробку висновків і рекомендацій, аналіз їх якості (критичний аналіз).

У життєвий цикл продукту включають:

* виробництво енергії і сировини, що використовуються при його виготовленні;
* переробка сировини в готовий продукт;
* розповсюдження і продаж продукту;
* використання і обслуговування продукту, а також його ліквідація після завершення терміну експлуатації або у вигляді остаточного поховання, або у вигляді утилізації і вторинного використання, або у вигляді використання за іншим призначенням його енергетичного змісту.

Основні кроки, в рамках яких аналізується екологічний життєвий цикл продукту:

* процес видобутку корисних копалин;
* придбання енергії і сировини;
* використання деревинних ресурсів;
* використання води і енергії;
* транспортування і пов'язані з ним небезпечності для навколишнього середовища або неефективності у використанні ресурсів

# Завдання для самостійної роботи

**Завдання № 1.** Використовуючи опис виробництва, визначити етапи екологічного життєвого циклу цукру.

ОПИС ВИРОБНИЦТВА ЦУКРУ

# Характеристика виробництва:

1. Основне виробництво по переробці цукрового буряка потужністю 3 тис. тон на добу.
2. Експериментальне виробництво по переробці буряка потужністю 420 тонн на добу.
3. Теплоенергоцентраль (ТЕЦ) потужністю 170 тон пари на годину. Основним пальним є газ, резервним – мазут. Витрати природного газу складають 34700 тис. м /рік, мазуту - 4000 тон/рік.
4. Цех залізничного транспорту – три дизель-електровози.
5. Цех автотранспорту.

Важливі стадії технології виробництва:

* прийняття, зберігання і подача буряка на завод;
* очищення коріння буряка від землі і сторонніх домішок;
* нарізування буряка в стружку і отримання з неї соку дифузним способом;
* очищення сиропу;
* виварювання сиропу в кристалічну масу (утфель) з подальшим розділенням цієї маси шляхом центрифугування на білий цукор і патоку;
* виварювання патоки, додаткова кристалізація і центрифугування з отриманням жовтого цукру і кінцевої патоки - меляси;
* очищення жовтого цукру, розчинення жовтих сахарів в солі (колерування) з поверненням отриманого при цьому розчину колеровки на очищення;
* висушування і упаковка білого цукру.

# Схема матеріальних потоків при виробництві цукру.

Матеріальні потоки при виробництві цукру складаються з:

* буряка;
* холодної води;
* вапняку;
* бурякової стружки;
* соку;
* сиропу;
* утфеля;
* жовтого цукру;
* жому;
* дефеката (як відходів);
* меляси (як вторинної сировини).

**Виробництво теплової і електричної енергії.** Самостійна виробнича одиниця — ТЕЦ.

До складу цієї виробничої одиниці входять:

* теплове господарство заводу;
* вапняно-випарна піч;
* мазутне господарство;
* склад вапнякових каменів і коксу;
* газове господарство заводу.

# Цех механізації і автотранспорту.

До функцій цеху механізації і автотранспорту відносяться:

* підготовка і виїзд автомашин і механізмів для виконання робіт;
* щоденний розподіл автомашин і механізмів по заявках керівників;
* своєчасне забезпечення машиністів, водіїв автомобілів і робочих цеху інструментом, запасними частинами і матеріалами:
* підтримка у доброму стані майстерень, гаража і всієї території згідно з вимогами пожежного і санітарного нагляду;
* забезпечення правильної і безпечної експлуатації механізмів і автомобілів.

# Цех залізничного транспорту.

Цех залізничного транспорту виконує такі функції:

* забезпечення раціонального виконання перевезень необхідних для нормальної роботи заводу;
* своєчасне виконання на залізничних під'їзних коліях вантажних робіт;
* недопущення наднормативних простоїв вагонів і вживання заходів для прискорення обороту залізничного рухомого складу;
* повне, точне і своєчасне представлення встановленої періодичної звітності;
* правильне використання механізмів для завантаження і розвантаження вагонів;
* своєчасний вивіз готової продукції.

До осіб, які **відповідають за екологічну безпеку**, дотримання вимог природокористування і охорони навколишнього середовища відносяться:

* заступник директора;
* інженер-еколог.

Цукровий завод здійснює тільки спостереження за впливом карт полів фільтрації (ПФ) на навколишнє середовище. Встановлені факти забруднення підземних вод азотом амонійним, нітратами, нітритом; підвищеної мінералізації. З цієї причини стали непридатними для використання колодязі жителів міста, дома яких розташовані поблизу полів фільтрації.

Спостереження за станом промислових майданчиків на основному і експериментальному заводі не ведуться.

В той же час, на проммайданчиках розташовані потенційні джерела забруднення. До них відносяться: мазутосховище для ТЕЦ; підземні і наземні резервуари, які експлуатуються тривалий термін, але відсутня їх дефектоскопія. Відсутнє обвалування наземного резервуару. Такий же стан складів паливно- мастильних матеріалів (520 м3 - наземні ємкості, 80 м 3- підземні), уздовж яких відсутня також дощова каналізація, не збирається забруднений поверхневий стік.

Забруднені також місця стоянки локомотивів, зберігання вапна і коксу.

Відсутність свердловин для спостереження за станом підземних вод проммайданчиків і спостережень за забрудненням ґрунтів є порушенням нормативів, що діють.

Господарсько-питне водопостачання здійснюється з 6 артскважин (2 резервні). Технічний стан свердловин задовільний, оголовки загерметизовані, санітарно-захисна зона дотримана на всіх свердловинах, окрім свердловини

№2225-за, яка знаходиться на території основного виробництва.

Всі свердловини обладнані лічильниками ВТ-80. Журнали обліку ведуться згідно встановленій формі. Технічний водозабір обладнаний лічильниками ДРК-м (4 шт.).

Журнали обліку технічної води і води на господарсько-питні потреби ведуться по встановлених формах первинної звітності про використання води - 2- ТП (водгосп).

За минулий рік використано: 2250 тис. м3 технічної води; 404,7 тис. м 3

артезіанської води; 8,8 тис. м 3 стічних вод.

Відведено 773,6 тис. м 3 води на поля фільтрації (як забрудненої) і 1141 тис. м3 води в ставок Грабський (як нормативно чистої).

Як недолік звітності 2-ТП (водгосп) за минулий рік, слід відмітити, що в ній враховано скидання тільки БСК, ХСК, азоту амонійного. Відсутні дані про завислі речовини і сапонін, на яких виданий ліміт.

На поточний рік Держуправлінням екологічної безпеки області виданий наступний ліміт на забір води:

* технічної – 2791,5 тис. м 3;
* підземної – 41,4 тис. м 3.

Ліміт на скидання стічних вод дорівнює 565 тис. м3 . Ліміт на скидання забруднюючих речовин на поточний рік складає:

- БСК - 0.79 т;

* завислі речовини – 29,8 г;
* амоній сольовий – 0,68 г;

- ХСК- 11,07 т.

Цукровий завод має затверджені норми споживання питної води. Згідно цих норм водоспоживання на переробку 1 тони буряка на основному виробництві складає 8,338 м3 води, скидання стічних вод після переробки 1 тони - 7,57 м 3.

Для експериментального виробництва:

* водоспоживання - 7,955 м3 /т; водовідведення - 1,78 м3 /т.

Фактично ж в минулому році на переробку 1 тони буряка на основному виробництві водоспоживання становило 8,43 м3 /т, а водовідведення -7,15 м3 /т.

На експериментальному заводі в питомі норми уклалися. На основному ж виробництві норми водоспоживання були перевищені.

Згідно розроблених в поточному році питомих норм водоспоживання на переробку 1 тони буряка повинно бути витрачено 5,205 м3 /т, водовідведення - 4,295 м3 /т.

Для експериментального виробництва витрати води складуть:

* водоспоживання – 1,655 м3 /т;
* водовідведення – 1,436 м3 /т.

Миття автомобілів здійснюється без оборотної системи водопостачання, є лише відстійник. Цукровий завод має нормативний пакет гранично допустимих викидів. Підприємство щорічно розробляє звіт про викиди забруднюючих речовин 2-ТП(повітря). Але цей звіт не включає у себе всі забруднюючі речовини, які є в томі ГДВ. Значним недоліком контролю атмосферного повітря є відсутність вимірювань викидів забруднюючих речовин. Другим недоліком є відсутність приладів для вимірювання викидів забруднюючих речовин автотранспортом. Промислові відходи зберігаються на площі, яка відведена цукровому заводу, і вивозяться на сільськогосподарські поля. Про стан відходів підприємство не звітує.

# Опис офіційних претензій до заводу.

З боку контролюючих організацій і громадськості. До заводу мають претензії:

* екологічна інспекція;
* Державне управління екологічної безпеки області. Основні претензії торкаються:
* будівництва оборотної системи вод першої категорії;
* отримання дозволу на спеціальне водокористування;
* ремонту лічильників;
* здійснення лабораторного контролю за викидами і скиданнями забруднюючих речовин;
* дефектоскопії резервуарів;
* ліквідації забруднених ділянок;
* дотримання вимог при експлуатації водозахисних зон і прибережних смуг.

Висловлює претензії також і районна прокуратура щодо дозволу на спецводокористування і дотримання природоохоронного законодавства при експлуатації водозахисних зон і прибережних смуг.

Громадськість в основному скаржиться на вплив на якість води в колодязях полів фільтрації. Крім того, мали місце випадки прориву обвалувань карт полів фільтрації і забруднення сільськогосподарських угідь.

За забруднення стічними водами ставка Грабський Державне управління екологічної безпеки області висунуло заводу претензію про відшкодування збитків.

Претензія висунута за перевищення показників якості скидання стічних вод, а саме: БСК, азоту амонійного, нітратів, нітриту, заліза загального.

Завод не має дозволу на спеціальне водокористування, питомих норм води на одиницю продукції. Одна зі свердловин (№2225-За) не має санітарно- захисної зони. У звіті про використання води відсутній об'єм скинутих завислих речовин, сапоніну.

Відсутня оборотна система для миття автотранспорту. Завод не проводить лабораторний контроль викидів забруднюючих речовин в повітря, а також не виконує вимірювання викидів забруднюючих речовин автотранспортом.

На заводі немає плану ліквідації аварій.

# Нетоксичні промислові відходи.

Нетоксичні промислові відходи (грабельне сміття, яке поступає з буряком, камені та інші нетоксичні домішки) згідно з щорічним дозволом міської ради народних депутатів вивозять на територію полів фільтрації.

Побутові відходи вивозять на територію міського звалища. Разом з тим на території автогаражу знаходиться металобрухт та інші невивезені відходи, що може стати основою для застосування адміністративних санкцій з боку природоохоронних органів.

**Токсичних промислових відходів** на заводі немає.