Практична робота №1.

Тема роботи. Розрахунок капіталовкладень при проектуванні газоочисних споруд.

Мета: Ознайомитися із порядком розрахунку капіталовкладень при проектуванні газоочисних споруд.

Короткі загальні відомості.

Матеріально-речовою формою основного капіталу підприємства є його основні фонди.

Основні фонди підприємства – це засоби праці, які використовуються ним в процесі виробництва і постачання продукції, для здійснення соціально-культурних та адміністративних функцій протягом тривалого часу і переносять свою вартість на вартість готової продукції поступово, шляхом амортизаційних відрахувань.

Основні фонди підприємств характеризуються тривалим, понад один рік, терміном використання. Для чіткого обліку та оцінки ефективності використання основні фонди необхідно правильно класифікувати.

Для бухгалтерського обігу основні засоби поділяються, відповідно до положення (стандарту) 7 «Основні засоби», на 9 груп:

— земельні ділянки;
— капітальні витрати на поліпшення земель;
— будинки, споруди та передавальні пристрої;
— машини та обладнання;
— інструменти, прилади, інвентар (меблі);
— транспортні засоби;
— робоча і продуктивна худоба;
— багаторічні насадження;
— інші основні фонди.

У податковому обліку, згідно з Законом України «Про оподаткування прибутку підприємств», при визначенні амортизації фондів беруть до уваги розподіл фондів на 4 групи:

— будинки, споруди, передавальні пристрої;
— автомобільний транспорт та вузли до нього, меблі, побутові електронні, оптичні, електромеханічні прилади та інструменти, інше офісне обладнання;
— будь-які інші фонди, не включені до груп 1, 2, 4;
— електронно-обчислювальні машини, машини для автоматичного оброблення інформації, їхнє програмне забезпечення, засоби зчитування та друку інформації, стільникові телефони, мікрофони і рації, вартість яких перевищує вартість малоцінних товарів.

Найбільш поширеним і використовуваним є поділ основних фондів за функціональним призначенням (рис. 1). Розрізняють:

- будівлі - це корпуси цехів, житлових будинків, адміністративно-господарських приміщень, закладів громадського харчування, торгівлі та ін.;

• споруди - інженерно-технічні побудови: мости, тунелі, очисні споруди, нафтові і газові свердловини, водонапірні башти, штольні, підземні і наземні переходи, насосні станції тощо;

• передавальні пристрої - засоби передачі усіх видів енергії (електричної, механічної, теплової) від машин-двигунів до робочих машин: лінії зв'язку, електромереж, паро-, газо-, водо-, нафтопроводи та ін.;

• машини і обладнання поділяються на:

- силові машини і обладнання (котли, двигуни);
- робочі машини і обладнання (верстати, преси, агрегати);
- вимірювальні та регулюючі прилади та пристрої, лабораторне обладнання;
- обчислювальна техніка;

• транспортні засоби - це засоби внутріцехового, міжцехового і міжзаводського транспорту: автомобілі, тягачі, автонавантажувачі, електрокари, тепловози, вагони та ін.;

Рисунок 1 – Видова класифікація основних фондів

• інструмент - ручні та механізовані інструменти усіх видів, вимірювальні та ріжучі інструменти, пристосування (лещата, кондуктори, патрони і т.д.);

• виробничий інвентар - інвентарна тара, загорожі машин, контейнери, стелажі, робочі столи;

• господарський інвентар - предмети канцелярського і господарського призначення: канцтовари, меблі, протипожежні засоби, засоби забезпечення санітарного стану та ін.

Крім наведеної класифікації основних фондів, важливе значення має їх співвідношення за окремими видами, тобто їх структура.

Для поліпшення виробничої структури основних фондів можливе впровадження таких заходів: оновлення та модернізація устаткування; механізація та автоматизація виробництва; правильна розробка проектів будівництва та високоякісне виконання планів будівництва підприємств; ліквідація обладнання, яке не використовується та встановлення обладнання, що забезпечить правильніші пропорції між його окремими групами.

У процесі виробничого використання основні фонди поступово зношуються і в результаті втрачають свою первісну і споживчу вартість. Економічна сутність зносу полягає у втраті фондами їхньої вартості.

Розрізняють фізичний і моральний знос основних фондів. **Фізичний знос** – це втрата основними фондами їх споживчих якостей, що є проявом впливу на основні фонди природно-кліматичних (атмосферні опади, сонце, мороз і т. д.) і технічних (змінність, експлуатаційні навантаження, якість технічного обслуговування і т. д.) умов. Розмір фізичного зносу основних фондів залежить від безлічі чинників, у тому числі від якості їхнього виготовлення, запроектованих технічних характеристик, від властивостей матеріалів, з яких вони вироблені і т. д. Фізичний знос пов’язаний також з кваліфікацією обслуговуючого персоналу, своєчасністю і якістю проведеного поточного обслуговування і ремонту і зумовлений цілим рядом інших причин. Постійно накопичуючись, фізичний знос знижує технічні і економічні характеристики основних фондів і в кінцевому підсумку призводить до повної втрати ними споживчої вартості, робить основні фонди непридатними для використання.

Розрізняють фізичний частковий та фізичний повний знос. Частковий знос можна усунути. Це означає, що споживчі якості основних фондів відновлюються за рахунок ремонту. Повний знос не можна усунути, він зумовлює необхідність ліквідації зношених фондів та заміни їх новими.

Моральний знос настає, як правило, раніше від фізичного, тобто основні фонди, які ще не можуть бути використані, економічно вже не ефективні. **Моральний знос** – це зменшення вартості основних фондів під впливом підвищення продуктивності праці в галузях, що виробляють засоби праці, а також у результаті створення нових, більш продуктивних та економічно вигідних машин і устаткування, ніж ті, що перебувають в експлуатації.

Моральний знос буває двох форм. Моральний знос першої форми виникає в результаті знецінення старих основних фондів по причині зниження витрат виробництва в галузях, що поставляють основні фонди будівництву. В результаті вартість нових основних фондів тієї ж конструкції стає нижчою, ніж була в раніше випущених. Тому в процесі їхньої експлуатації на готову продукцію вони будуть переносити меншу по величині частку вартості, що робить їх відповідно більш ефективними і стимулює заміну старих фондів на нові.

Моральний знос другої форми – це обезцінення старих основних фондів через створення нових, більш ефективних.

Отже, в результаті фізичного та морального зносу основні фонди, що беруть участь у виробничому процесі, поступово втрачають свої корисні властивості та споживчі якості засобів праці і потребують обов'язкової заміни.

Процес відшкодування зношування основних фондів здійснюється шляхом амортизації.

Амортизація – це процес перенесення вартості основних фондів на вартість новоствореної продукції з метою їхнього повного відновлення.

Амортизаційні кошти надходять підприємству у складі виручки від реалізації готової продукції (робіт, послуг) і накопичуються для подальшого використання як джерела відтворення вартості основних засобів в амортизаційному фонді.

Амортизаційний фонд являє собою кошти для простого відтворення основних засобів. Проте якщо в результаті технічного прогресу у відповідних галузях народного господарства має місце зниження собівартості засобів виробництва, що там створюються, і, відповідно, зниження оптових цін на них, то амортизаційні кошти можуть виступати і як джерело розширеного відтворення основних засобів.

Амортизаційний фонд накопичується підприємствами поступово і використовується для вкладень в основні засоби не відразу, а в міру накопичення коштів. Тому якийсь час кошти амортизаційного фонду є вільними, вони або відкладаються на банківських рахунках, або вкладаються підприємствами в оборотні засоби і засоби обігу. Вкладення цих коштів (які є частиною фонду основних коштів) у оборотні засоби і засоби обігу переконливо свідчить про неприпустимість змішування понять «основні засоби», «оборотні засоби», «засоби обігу» з фінансовими поняттями «основні кошти», «оборотні кошти»: вочевидь, у даному разі мова йде по фінансування оборотних засобів і засобів обігу за рахунок основних коштів. Така точка зору, проте, в економічній літературі і в господарській практиці поки що не знаходить визнання. Звичайно вільні кошти амортизаційного фонду відносять до оборотних коштів.

Амортизаційні відрахування здійснюються за певними нормами. Норма амортизації – це встановлений річний (квартальний) відсоток відшкодування вартості зношення частини основних фондів. Норми амортизації, які застосовуються на підприємстві, мають бути економічно обґрунтованими і спрямованими на своєчасне відшкодування основних фондів.

Норма амортизації (H_a) для певної групи обладнання визначається із залежності

$$H_a = \frac{B_n - B_л}{B_л \cdot T_{сл}} \cdot 100\%, \qquad (2.1)$$

де $B_Л$ – ліквідаційна вартість основних фондів певної групи, грн.;

$T_{СЛ}$ – термін служби основних фондів, визначений за технічною документацією, років.

Величина необхідних вкладень в основні фонди визначається методом прямого розрахунку окремих елементів вкладень.

У загальному вигляді капітальні вкладення включають в себе такі статті витрат:

- будівництво будівель і споруд;
- технологічне та енергетичне обладнання;
- підйомно-транспортне обладнання;
- системи контролю та автоматики;
- інші капітальні вкладення.

Капітальні затрати розраховують у вигляді питомих величин, які віднесено до 1000 м^3 газу (грн./1000м^3).

$$C_K = (C_{ОСН.У.} + C_M + C_H + C_{ЗД} + C_{М.К.}) \cdot \frac{1000}{3600 \cdot Q_C \cdot \tau}, \quad (2.2)$$

де Сосн.у. – вартість основного устаткування, грн.;

См. – вартість встановлення і монтажу устаткування, грн.;

Смон. – вартість монтажу комунікацій, грн.;

Сн. – накладні витрати, якщо монтаж здійснюється спеціалізованими організаціями, грн.;

Сзд. – вартість будівель, грн.;

Qс – секундна витрата газів, що очищуються, м^3/с;

τ – ефективний час роботи газоочистки за рік, год.

Вартість контрольно-вимірювальних приладів складе 25% від вартості газоочисного устаткування, грн.:

$$C_{КВП} = 0{,}25 \cdot C_{ОСН.У.}, \quad (2.3)$$

Вартість встановлення і монтажу устаткування, грн:

$$См.у. = 0{,}3 \cdot (Сосн.у,+Сквп), \quad (2.4)$$

Вартість монтажу комунікацій, грн:

$$См.к. = 0{,}15 \cdot Ском., \quad (2.5)$$

де Ском. – вартість газоходів, грн.

Накладні витрати, якщо монтаж здійснюється спеціалізованими організаціями:

$$Сн = 0{,}2 \cdot Су. \quad (2.6)$$

де Су. – загальна вартість устаткування, грн.

Зміст роботи.

Завдання 1. Використовуючи теоретичний матеріал зарисувати схему поділу основних фондів за функціональним призначенням (рис. 1).

Завдання 2. Використовуючи теоретичний матеріал рішити задачу.

Задача 1. *Розрахувати капітальні витрати на будівництво системи очистки агломераційних газів, яка включає:*

Електрофільтр ЕГА 2-88-12-6-3-330-5А, 2 шт;
Агрегати живлення АТФ-1600, 12 шт
Димотяг ВДН–32Б без електродвигуна, 4 шт.
Устаткування ділянки утилізації вловленого пилу
Електродвигун
ДА302 16-18
Секундна витрата газів, що очищуються 317 м^3/с;
Ефективний час роботи газоочистки за рік, 8400 годин.

Завдання 3. Використовуючи теоретичний матеріал, дати відповіді на контрольні запитання:

1. Основні фонди підприємства – це…
2. Яким терміном використання характеризуються основні фонди підприємств?
3. На які групи поділяються основні засоби, відповідно до положення (стандарту) 7 «Основні засоби »?
4. На які групи розподіляють фонди при визначенні амортизації фондів?
5. Які заходи можливо впроваджувати для поліпшення виробничої структури основних фондів?
6. Які види зносу основних фондів розрізняють? Фізичний знос – це…
7. Розмір фізичного зносу основних фондів залежить від…
8. Які види фізичного зносу розрізняють?
9. Моральний знос настає…
10. Моральний знос першої форми виникає в результаті…
11. Моральний знос другої форми – це…
12. Амортизація – це…
13. Амортизаційний фонд являє собою…
14. Норма амортизації – це…

Практична робота № 2.

Тема роботи. Розрахунок експлуатаційних витрат на очищення газу і уловлювання пилу.

Мета: Ознайомитися із порядком розрахунку експлуатаційних витрат на очищення газу і уловлювання пилу.

Короткі загальні відомості.

Собівартість продукції (виробів, робіт, послуг) – це виражені у грошовій формі поточні витрати підприємства на її виробництво і збут.

Перелік включених у собівартість поточних витрат визначений Законом України «Про оподаткування прибутку підприємств».

Собівартість товарної продукції характеризує витрати на виробництво продукції.

Собівартість реалізованої продукції характеризує витрати на виробництво і збут, понесені підприємством-виробником.

Собівартість валової продукції включає витрати підприємства протягом планового (звітного) періоду (рік, квартал, місяць) на виробництво і реалізацію продукції, що перебуває на усіх стадіях виробничого циклу (реалізована/товарна продукція, незавершене виробництво). Іншими словами, підсумовуються витрати на виготовлення і збут продукції, уже реалізованої, готової для реалізації та тієї, що ще перебуває на стадіях виробництва.

Цілі обліку собівартості продукції: а) своєчасне, повне і достовірне визначення фактичних витрат, пов'язаних з виробництвом і збутом продукції; б) розрахунки фактичної собівартості окремих видів і усієї продукції; в) контроль за використанням матеріальних трудових і грошових ресурсів.

Напрямки використання собівартості:

• оцінка й аналіз планових показників;

• визначення результатів діяльності структурних підрозділів і підприємства в цілому;

• оцінка фактичної ефективності організаційно-технічних заходів, спрямованих на розвиток і удосконалення виробництва;

• забезпечення планово-економічних і аналітичних розрахунків.

Як правило, всі вищезазначені задачі вимагають забезпечення повного зіставлення планових і звітних даних щодо складу і класифікації витрат, об'єктів і одиниць калькулювання, методів розподілу витрат за плановими (звітними) періодами.

Витрати плануються і враховуються за двома напрямами:

1) економічними елементами, тобто економічно однорідними видами витрат (наприклад, матеріали, зарплата, амортизація, ін.) – кошторис витрат;

2) калькуляційними статтями, тобто залежно від місця (сфер виробничої діяльності) і цілеспрямованості використання ресурсів виникнення витрат – калькуляція.

Слід підкреслити, що обидва види обліку і планування витрат (як кошторис, так і калькуляція) необхідні в економічній діяльності підприємства, тому що виконують різні функції.

Кошторис витрат використовується для контролю загальних витрат підприємства або цеха за економічно однорідними елементами. Це необхідно при здійсненні платежів постачальникам відповідних видів ресурсів або аналізі поелементних складових виробничих витрат, зокрема, матеріаломісткості, енергоємності, трудомісткості, фондоємності продукції, що випускається.

Саме так, за економічно однорідними елементами, групуються витрати при оплаті постачальникам різних видів ресурсів: матеріалів, теплової й електричної енергії, ін. Подібним чином (за загальною сумою витрат на заробітну плату) визначаються відрахування на соціальне страхування й інші нарахування на зарплату, тобто податки, базою для визначення яких є фонд заробітної плати. Нарешті, підприємству необхідно ураховувати єдиною статтею фонд амортизаційних відрахувань. На його величину зменшується оподатковуваний прибуток підприємства.

Однак кошторис витрат, як правило, не дає можливості визначити собівартість одиниці продукції (особливо на тих підприємствах, де випускається значна номенклатура різнорідної продукції). Відбувається це тому, що неможливо визначити внесок кожного виду продукції у формування витрат загальновиробничого характеру. Наприклад, як рознести на одиницю кожного виду продукції такі види цехових витрат, як -витрати на освітлення й опалення цеху, зарплату загальноцехового персоналу або амортизацію основних фондів загальновиробничого призначення (будівель, споруджень, передатних пристроїв тощо)? Саме для цього складається калькуляція.

Калькуляція використовується головним чином для розрахунку собівартості одиниці продукції і подальшого формування базової ціни на продукцію.

За етапами формування можна виділити такі види собівартості:

технологічну – це сума витрат на здійснення технологічного процесу, з врахуванням використаних сировини і матеріалів;

виробничу – витрати на виробництво продукції;

повну – витрати на виробництво і збут.

Кошторисом витрат називається повне зведення витрат на виробництво і реалізацію продукції, згруповане за економічно однорідними елементами.

Основними елементами кошторису витрат є:

1) матеріальні витрати;

2) витрати на оплату праці;

3) відрахування на соціальні заходи;

4) амортизація;

5) інші операційні витрати.

Це групування є єдиним для всієї промисловості.

Відповідно до “Методичних рекомендацій щодо формування собівартості продукції (робіт, послуг) у промисловості” (2001) у зазначені елементи кошторису включаються такі види витрат (наводяться в скороченому вигляді):

1. “Матеріальні витрати “:

- сировина та матеріали, котрі придбались у сторонніх підприємств та організацій і входять до складу продукції, що виробляється створюючи її основу, або являються необхідними компонентами для виготовлення продукції (робіт, послуг);

- покупні матеріали, що використовуються в процесі виробництва продукції (робіт, послуг), а також запасні частини для ремонту обладнання, знос інструментів, приладів, інвентарю, приборів лабораторного обладнання та інших засобів та предметів труда, котрі не відносять до основних виробничих фондів, знос спецодягу, спецвзуття, інші засоби індивідуального захисту, мило та інші миючі засоби, знешкоджуючі засоби, молоко та лікувально-профілактичне харчування;

- покупні комплектуючі вироби та напівфабрикати, що підлягають монтажу чи додатковій обробці на даному підприємстві;

- роботи та послуги виробничого характеру, котрі виконуються сторонніми підприємствами або структурними підрозділами підприємства, котрі не відносяться до основного виду його діяльності.

До робіт та послуг виробничого характеру відносяться:

- здійснення окремих операцій по виготовленню продукції, обробка сировини та матеріалів, що використовуються, проведення випробувань з метою визначення якості матеріалів, транспортні послуги сторонніх організацій на перевозу вантажу на території підприємства (переміщення сировини матеріалів інструментів деталей заготовок інших видів вантажу з базового (центрального) складу в цехи (відділи) та доставка готової продукції на склади збереження);

- витрати, пов’язані з використанням природної сировини у розрізі відрахувань на покриття витрат на геологорозвідку та геологопошуки корисних копалин, на рекультивацію земель, плата за лісові ресурси та за воду, що вибирається з водогосподарських систем у межах затверджених лімітів, відшкодування у межах нормативу втрат сільськогосподарського виробництва при вилученні угідь для розширення добування мінеральної сировини, а також платежі за використання інших природних ресурсів;

- пальне (зі сторони) ;

- енергія (зі сторони);

- втрати внаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного зменшення ;

- тара;

- зворотні відходи і цілеспрямованості використання ресурсів (вираховуються).

Вартість матеріальних ресурсів формується, виходячи з цін їх купівлі (без врахування ПДВ), включаючи націнки та комісійні витрати постачальних та зовнішньоторгових організацій, брокерські послуги, витрати на зберігання.

2. ”Витрати на оплату праці” :

- основна та додаткова заробітна плата ;

- витрати на підготовку та перепідготовку кадрів ;

- виплати вихідної допомоги звільненим робітникам.

3. ”Відрахування на соціальні заходи”.

4. “Амортизація основних фондів та нематеріальних активів”:

- амортизаційні відрахування на основні виробничі фонди;

- амортизаційні відрахування на надані в оренду основні фонди;

- витрати пов’язані із зносом нематеріальних активів

5. “Інші операційні витрати”:

- витрати пов’язані з управлінням виробництвом;

- службові відрядження в межах норм, передбачених законодавством;

- оплата робіт (послуг) консультаційного та інформаційного характеру, пов’язаних з забезпеченням виробництва, збереженням та реалізацією продукції, включаючи послуги відносно зміни структури управління приватизованим підприємством, а також передбачених законодавством обов’язкових аудиторських перевірок;

- оплата робіт по сертифікації продукції;

- оплата послуг інших підприємств відносно управління виробництвом, збереженням та реалізацією продукції (робіт, послуг), якщо штатним розкладом підприємства не передбачені відповідні функціональні служби;

- плата за використання та обслуговування технічних засобів управління обчислювальних центрів, вузлів зв’язку, засобів сигналізації;

- оплата вартості ліцензії та інших державних дозволів для ведення господарської діяльності підприємства;

- оплата збору за реєстрацію підприємства в органах державного управління, передбаченого законодавством;

- витрати на перевезення робітників до місця роботи і назад;

- платежі по обов’язковому страхуванню майна підприємства;

- витрати на оплату відсотків за фінансовими кредитами;

- витрати пов’язані з оплатою послуг комерційних банків;

- витрати на виготовлення і купівлю бланків цінних паперів а також інші витрати пов’язані з емісією цінних паперів;

- витрати на гарантійний ремонт і обслуговування виготовленої продукції, якщо це передбачено умовами реалізації продукції, але не більше двох процентів вартості цієї продукції;

- витрати на реалізацію продукції;

- нарахування на заробітну плату і авторські винагороди творчим працівникам що перераховуються в фонди творчих спілок України у відповідності до законодавства;

- податки за винятком передбачених Законом України “Про оподаткування прибутку підприємств”;

- витрати внаслідок технічного браку, витрати на операції із скляною тарою, виплати на відшкодування збитку завданого здоров’ю робітника в результаті виконання ним трудових обов’язків;

- оплата концесійних платежів за використання природних копалин;

- витрати на оприлюднення річного звіту;

- платежі за викиди та скиди забруднюючих речовин в оточуюче природне середовище, розміщення відходів та інші види шкідливого впливу в межах ліміту;

- сума сплачених орендатором відсотків (винагороди) за використання наданих в оперативну та фінансову оренду основних фондів.

Співвідношення окремих елементів витрат до загальної величини собівартості відбиває структуру витрат за певний період.

Калькуляція (від лат. *calculatio* – рахунок, підрахунок) – це поданий у табличній формі розрахунок витрат на виробництво і збут одиниці продукції (виробів, робіт, послуг) або групи однорідних видів продукції. Як і кошторис витрат, калькуляція складається в грошовій формі. На відміну від кошторису витрат калькуляційні статті групуються не за економічно однорідними елементами, а за сферами виробничої діяльності. Тому до калькуляційної статті можуть належати кілька економічно однорідних видів витрат (наприклад, матеріальні витрати, заробітна плата, амортизація).

Калькуляція є основою для визначення середніх витрат виробництва і реалізації одиниці продукції. На основі цієї величини формується на кожний вид продукції базова ціна підприємства.

Виробнича калькуляція містить у собі такі статті витрат:

1) сировину і матеріали;

2) купівельні напівфабрикати, комплектуючі вироби, роботи і послуги виробничого характеру сторонніх підприємств та організацій;

3) зворотні відходи (вираховуються);

4) попутну продукцію (вираховується);

5) паливо й енергію на технологічні цілі;

6) основну заробітну плату основних виробничих робітників;

7) додаткову заробітну плату основних виробничих робітників;

8) відрахування на соціальні заходи;

9) витрати на утримання та експлуатацію устаткування;

10) загальновиробничі витрати;

11) втрати внаслідок технічно неминучого браку;

12) інші виробничі витрати.

Крім наведених витрат виробничої собівартості при формуванні ціни важливо враховувати такі статті витрат:

а) адміністративні витрати;

б) витрати на збут;

в) інші операційні витрати.

У наведену вище типову номенклатуру статей калькуляції можуть вноситися зміни з урахуванням особливостей техніки, технології й організації виробництва відповідної галузі, питомої ваги окремих видів витрат у -собівартості продукції, а також поєднуватися кілька типових статей калькуляції в одну або виділятися з однієї типової статті кілька статей калькуляції.

Розрізняють такі види калькуляції:

1) планову, яка визначає середню собівартість на черговий плановий період (рік, квартал) і використовується для встановлення оптових цін, що базуються на прогресивних нормах витрат робочого часу, матеріалів, електроенергії й інших витрат;

2) нормативну, яка є різновидом планової і розраховується на усі види виробів виробничої програми, виходячи з реально досяжних в умовах діяльності підприємства найбільш прогресивних норм і нормативів, можливостей використання найбільш сучасних технологічних процесів, прогресивних видів сировини, матеріалів тощо. Нормативна калькуляція використовується в практиці управління виробництвом як своєрідний еталон, порівняння з яким дає можливість виявити

наявні розбіжності між нормативною та плановою калькуляцією і намітити шляхи наближення останньої до цього еталона;

3) звітну, яка складається за фактичними даними бухгалтерського обліку виробничих витрат;

4) кошторисну калькуляцію, що розробляється на заново освоювані види продукції або на продукцію, не передбачену планом.

Відповідно до методичних рекомендацій щодо формування собівартості продукції (робіт, послуг) у промисловості в зазначені статті калькуляції включаються такі види витрат (наводиться в скороченому вигляді):

1 Стаття «Сировина та матеріали» включає вартість:

• сировини та основних матеріалів, які входять до складу продукції, що виготовляється, утворюючи її основу, або є необхідними компонентами при виготовленні продукції (робіт, послуг);

• допоміжних матеріалів, що використовуються при виготовленні продукції (робіт, послуг) та для сприяння виробничому процесу, для пакування продукції (якщо пакування відповідно до встановленого технологічного процесу проводиться у процесі виробництва продукції до здавання її на склад готової продукції);

• малоцінних та швидкозношувальних предметів, строк експлуатації яких менший від одного року (або нормального операційного циклу, якщо він більше одного року), які використовуються в процесі виробництва продукції.

2 Стаття «Купівельні комплектуючі вироби…» включає вартість:

• купівельних комплектуючих виробів і напівфабрикатів, що підлягають монтажу або додатковій обробці на даному підприємстві;

• робіт і послуг виробничого характеру, що виконуються сторонніми підприємствами або -структурними підрозділами підприємства, що не належать до основного виду діяльності.

3 «Зворотні відходи» відбивають вартість зворотних відходів, що відраховується із загальної суми матеріальних витрат, віднесених на собівартість продукції.

4 «Попутна продукція» (вираховується) вміщує вартість супутньої продукції, отриманої одночасно з основним (цільовим) продуктом, тобто в єдиному технологічному процесі. Ця продукція за якістю відповідає встановленим стандартам або технічним умовам, приймається відділом технічного контролю і призначається для подальшого перероблення або продажу стороннім підприємствам.

Попутна продукція окремо не калькулюється. Її вартість, обчислена за визначеними цінами, вираховується із собівартості основної продукції.

Сума наведених витрат становить виробничу собівартість продукції (робіт, послуг).

Крім вищенаведених витрат існують витрати, що не включаються у виробничу собівартість, але враховуються при формуванні ціни продукції. Це адміністративні витрати, витрати на збут та інші операційні витрати.

а) «Адміністративні витрати» вміщують:

• витрати, пов'язані з управлінням підприємства;

• витрати на службові відрядження в межах, передбачених законодавством;

• витрати на пожежну і сторожову охорону;

• поточні витрати, пов'язані з утриманням і експлуатацією фондів природоохоронного призначення, платежі за викиди і скиди забруднюючих речовин у на-

вколишнє природне середовище, розміщення відходів і інших небезпечних речовин у межах лімітів;

• витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів;

• витрати на перевезення працівників до місця роботи і назад;

• витрати на сплату відсотків за фінансові кредити, а також відсотків за товарні і комерційні кредити; витрати, пов'язані зі сплатою відсотків за користування матеріальними цінностями, взятими в оренду (лізинг);

• витрати, пов'язані з оплатою послуг комерційних банків і інших кредитно-фінансових установ;

• податки, відрахування;

б) «Витрати на збут» вміщують витрати на реалізацію продукції, зокрема:

• на компенсацію складських, вантажно-розвантажувальних, перевалочних, пакувальних, транспортних і страхових витрат постачальника, що включаються в ціну продукції відповідно до базису постачання, передбачених угодою сторін;

• на оплату послуг транспортно-експедиційних, страхових і посередницьких організацій (включаючи комісійну винагороду), вартість яких включається в ціну продукції відповідно до базису постачання, передбачених угодою сторін;

• на сплату експортного (вивізного) мита і митних зборів;

• на рекламу і передпродажну підготовку товарів.

в) «Інші витрати операційної діяльності» вміщують:

• витрати на наукові дослідження;

• суму безнадійної дебіторської заборгованості;

• собівартість реалізованих виробничих запасів;

• штрафи, пені, недоутримки тощо.

Суму виробничої собівартості й адміністративних витрат, витрат на збут, інших операційних витрат можна умовно назвати повною собівартістю.

5 «Паливо й енергія на технологічні цілі» включає витрати на всі види палива й енергії (як отримані від сторонніх підприємств і організацій, так і виготовлені самим підприємством), безпосередньо використані в технологічному процесі виробництва -продукції.

6 «Основна заробітна плата…» включає витрати на виплату основної заробітної плати, обчисленої згідно з прийнятими підприємством системами оплати праці у вигляді тарифних ставок (окладів) і відрядних розцінок для працівників, безпосередньо зайнятих виробництвом продукції.

7 «Додаткова заробітна плата…» включає витрати на виплату основним робітникам підприємства додаткової заробітної плати, нарахованої за роботу понад установлених норм, за трудові досягнення і винахідливість, за особливі умови праці. Враховуються доплати, надбавки, гарантійні і компенсаційні виплати, передбачені законодавством, премії, пов'язані з виконанням виробничих завдань і функцій.

8 «Відрахування на соціальні заходи» вміщують відрахування від суми основної і додаткової зарплати за встановленими ставками:

9 «Витрати на утримання і експлуатацію устаткування» вміщують:

• витрати на повне відновлення основних виробничих фондів і капітальний ремонт у вигляді амортизаційних відрахувань;

• суму сплачених орендарем відсотків (винагороди) за використання наданих в оперативну і фінансову оренду основних фондів технологічного призначення;

• витрати на проведення поточного ремонту, технічного огляду і технічне обслуговування устаткування, у тому числі, взятого в тимчасове користування за угодами оперативної оренди (лізингу), за винятком його реконструкції і модернізації;

• витрати на утримання цехових транспортних засобів;

• знос малоцінних необоротних матеріальних активів;

• інші витрати, пов'язані з утриманням і експлуатацією устаткування (зарплата допоміжного персоналу, витрати на електроенергію тощо).

10 «Загальновиробничі витрати» вміщують:

• витрати, пов'язані з управлінням цеху;

• витрати на службові відрядження в межах норм, передбачених законодавством;

• амортизаційні відрахування від вартості основних виробничих фондів загальноцехового призначення;

• суму сплачених орендарем відсотків (винагороди) за використання наданих в оперативну і фінансову оренду основних фондів загальновиробничого призначення;

• витрати некапітального характеру, пов'язані з удосконаленням технологій і організацією виробництва, поліпшенням якості продукції й ін.;

• витрати допоміжного характеру на обслуговування виробничого процесу;

• податки, збори, пов'язані з виробничим процесом;

• комунальні витрати цеху;

• витрати на підготовку і перепідготовку працівників.

11 «Втрати внаслідок технічно неминучого браку» вміщують:

• вартість остаточно забракованої продукції з технологічних причин;

• вартість матеріалів, напівфабрикатів, зіпсованих при налагодженні устаткування, зупинці або простоїв устаткування;

• вартість скляних, керамічних і пластмасових виробів, розбитих при транспортуванні на -виробництві;

• витрати на усунення технічно неминучого браку.

12 «Інші виробничі витрати» вміщують витрати, пов'язані з випробуванням якості виробів на відповідність установленим стандартам, вимогам нормативної документації.

Для того щоб мати можливість розрахувати накладну (непряму) статтю витрат, необхідно спочатку визначити (установити) процентний коефіцієнт, яким ця стаття пов'язана з певною базою розподілу, тобто основною статтею, від якої вона розраховується. У загальному вигляді цей розрахунок має такий вигляд:

$$C_н = \alpha_н \times C_б, \tag{2.7}$$

де $C_н$ – величина накладної (непрямої) статті, що розраховується;

$\alpha_н$ – процентний коефіцієнт, яким накладна стаття пов'язана з базою розподілу;

$С_б$ – величина бази розподілу для даного виду продукції (тобто основної прямої статті).

Приклад. Величина загальновиробничих витрат встановлюється у відсотку (185%) від величини основної заробітної плати виробничих робітників, що для даного виробу становить 8 грн. Отже, цехові витрати по даному виробу дорівнюють 8 грн. · 1,85 = 14,8 грн.

Таким чином, визначення накладних витрат по кожному виробу може вважатися нескладною задачею, якщо відомо вищезазначений процентний коефіцієнт. Набагато складніше розрахувати величину самого коефіцієнту. Як правило, при відносно стабільній роботі цеху (стійка номенклатура, незмінний режим управління тощо) він розраховується один раз на рік економістами цеха/підприємства і встановлюється єдиним на усі вироби, що виробляються в даному цеху. При значній зміні виробничих умов зазначений коефіцієнт повинен перераховуватися (корегуватися) частіше (один раз на півріччя або квартал). Базою для встановлення процентного коефіцієнта є фактичний кошторис накладних витрат (величина складових витрат, що входять належать до даної накладної статті собівартості за попередній період (наприклад, попередній рік).

Розрахунок процентного коефіцієнта може бути поданий у такому вигляді:

$$a = \frac{\sum_{i=1}^{k} C_i}{C_б}, \qquad (2.8)$$

де α – процентний коефіцієнт, яким дана накладна стаття пов'язана з базою розподілу;

C_i – величина *i*-ї складової видатків, що належать до даної накладної статті (ΣC_i – сума окремих видатків);

$C_б$ – база розподілу, тобто сума витрат, що становлять величину основної статті, за якою ведеться розрахунок даної накладної статті при визначенні собівартості одиниці продукції.

Наприклад, необхідно визначити процентний коефіцієнт для розрахунку накладної статті «Загальновиробничі (цехові) витрати», якщо база розподілу – «Основна зарплата основних виробничих робітників», загальні витрати з якої у попередньому році становили Сб = 288 тис. грн. У тому самому році сумарні витрати за видами витрат, що формують статтю «Загальновиробничі витрати», становили: матеріальні витрати (См) – 34 тис. грн.; паливо та енергія (Се) – 120 тис. грн.; зарплата загальноцехового персоналу (Сз) – 145 тис. грн.; нарахування на зарплату (Сс) – 56 тис. грн.; амортизація загальновиробничих основних фондів (Са) – 177 тис. грн. Розрахунок процентного коефіцієнта для загальновиробничих витрат (αз/в) проводимо за формулою

$$a_{з/в} = \frac{С_м + С_э + С_е + С_с + С_а}{С_б}.$$

Підставивши вихідні дані, одержимо

$$a_{з/в}\frac{34+120+145+56+177}{288}=\frac{532}{288}=1,85$$, або 185%,

Саме цей коефіцієнт може використовуватися для розрахунку величини цехових витрат за усіма виробами, що випускаються в цеху.

Аналогічно розраховуються процентні коефіцієнти для інших накладних статей калькуляції. Решта накладних статей калькуляції розраховується таким чином:

• «Витрати на утримання та експлуатацію устаткування» – пропорційно «Основній зарплаті виробничих ¬робітників» (найчастіше); можливі варіанти – пропорційно статті «Паливо та енергія на технологічні цілі» (в енергоємних виробництвах);

• "Загальновиробничі витрати" – пропорційно «Основній зарплаті виробничих робітників» (найчастіше); можливі варіанти – пропорційно сумі статей «Основна зарплата виробничих робітників» і «Витрати на утримання та експлуатацію устаткування»; можливо також розрахунок як прямої статті відповідно до відпрацьованих годин, обсягу виробництва, інших прямих витрат;

• «Витрати на збут» прямо розраховуються за відповідними видами продукції. У випадку неможливості такого списання витрат вони можуть розподілятися між окремими видами продукції, виходячи з ваги, об'єму або виробничої собівартості.

Варто підкреслити кілька важливих деталей.

По-перше, процентний коефіцієнт не є якоюсь точною величиною. Це лише оціночний показник, що використовується для того, щоб розподілити витрати загального характеру (наприклад, загальновиробничі й адміністративні витрати) між різними видами продукції, що випускається в даному цеху.

По-друге, пам'ятаючи про приблизність оцінки накладних витрат, слід порівняно (тобто з точністю до однакової розмірності) оцінювати всі статті витрат при оцінюванні собівартості одиниці продукції (наприклад, з точністю до гривень, копійок, десятих копійок тощо).

По-третє, варто пам'ятати, що і сама собівартість окремої одиниці продукції також є оціночною величиною, що служить головним чином для формування попередньої базової ціни виробу. Будь-які погрішності в оцінюванні собівартості виробу можуть бути скореговані націнкою на прибуток. Остаточну ж корекцію ціни виконає ринок.

По-четверте, наведені вище докази переконують у тому, що немає сенсу прагнути до значної точності встановлення відсотка накладних витрат. І все ж існує одна обставина, що дає можливість перевірити правильність цієї операції. Дії з розрахунку відсотка накладних можна вважати правильними,якщо вони забезпечують правильний кінцевий результат, а саме: сума калькуляційних собівартостей усіх виробів, що випускаються в цеху (на підприємстві), повинна відповідати загальному кошторису усіх витрат по даному цеху (підприємству) у кожному з розглянутих періодів часу.

Річні експлуатаційні витрати на очистку газів дорівнюють, грн./рік

$$C = \sum_{i=1}^{n} C_i = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + C_7, \quad (2.9)$$

де C_1 – витрати на електроенергію, грн.;

C_2 – витрати на основні та допоміжні матеріали, грн.;

C_3 – амортизаційні відрахування від основного та ремонтного фондів, грн.;

C_4 – основна і додаткова зарплата виробничих робітників, грн.;

C_5 – єдиний соціальний внесок (ЄСВ), 22% від розміру заробітної плати, грн. З 01.01.2018 мінімальний ЄСВ складає 819,06 грн.;

C_6 – витрати на поточний ремонт та утримання основних фондів, грн.;

C_7 – загальновиробничі витрати, грн.

Енергетичні витрати, грн.:

$$C_1 = r \cdot l \cdot N \cdot \tau, \quad (2.10)$$

де r – вартість електроенергії, для промислових підприємств, у звичай ні години r = 1,696 грн./кВт·год., у годину пік r = 3,397 грн./кВт·год. ;

l – коефіцієнт, що враховує утримання обслуговуючого персоналу, приймаємо l=1,1;

N – сумарна потужність електродвигунів до димососів та агрегатам живлення, кВт, кВт·год.

Амортизаційні відрахування від основних фондів (C_3) визначається множенням вартості основних фондів на відповідні норми амортизаційних відрахувань:

- для устаткування – 15%;
- для будинку й споруджень - 5%;
- для мереж і комунікацій – 5%;
- для КВП – 25%.

Результати розрахунку заносимо до табл. 3.6.

Витрати на поточний ремонт та утримання основних засобів становлять 15% від амортизаційних відрахувань, грн.:

$$Ср.ф. = 0,15 \cdot C_{заг}, \quad (2.11)$$

де $C_{заг}$ – амортизаційні відрахування від основних фондів, грн.1

Тоді амортизаційні відрахування будуть складатися, грн.:

$$C_3 = C_{заг} + Ср.ф. \quad (2.12)$$

Загальновиробничі витрати приймаємо в розмірі 30% від суми основної та додаткової заробітної плати основних виробничих робітників, грн:

$$C_7 = 0,30 \cdot C_4, \quad (2.13)$$

Економія від утилізації продуктів, що вловлюються в процесі очищення газу, грн.:

$$E_y = Q_{ym} \cdot Ц, \quad (2.14)$$

де Q_{ym} – кількість утилізованого продукту, т/рік;
$Ц$ – ціна відпускна за 1т, грн./т.

Зміст роботи.

Завдання 1. Використовуючи теоретичний матеріал заповнити на рис. 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 та 2.6 незаповнені текстом графи.

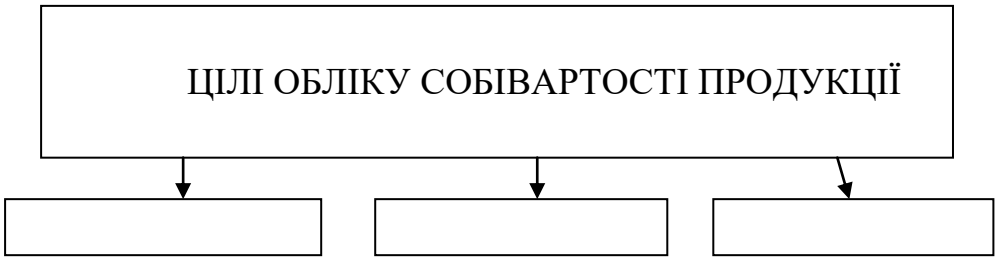

Рисунок 2.1 – Перелік цілей обліку собівартості продукції

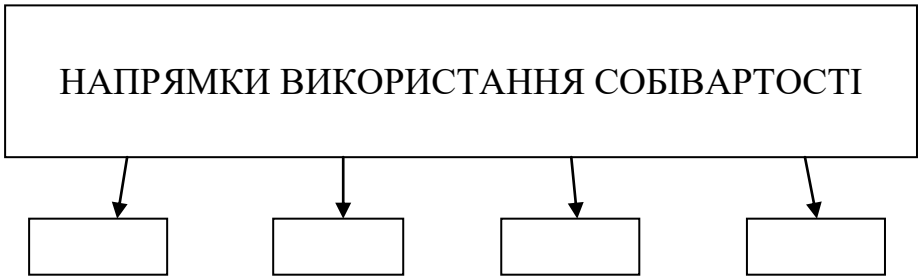

Рисунок 2.2 – Перелік напрямків використання собівартості

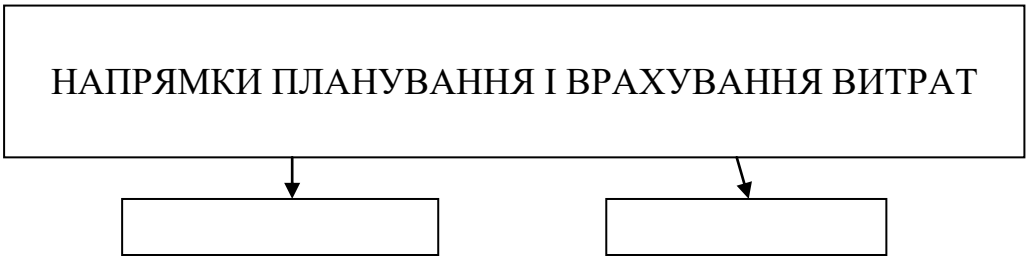

Рисунок 2.3 – Перелік напрямків планування і врахування витрат

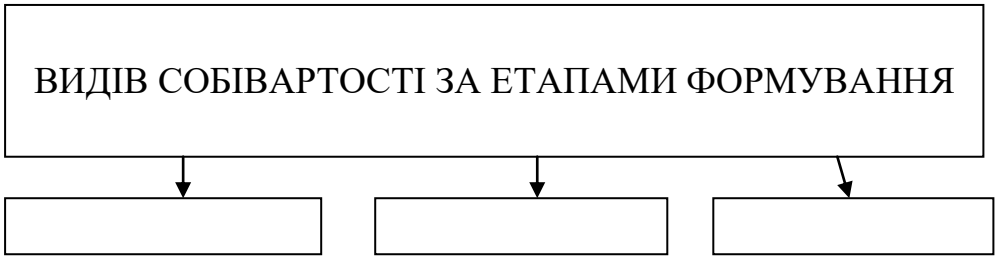

Рисунок 2.4 – Перелік видів собівартості за етапами формування

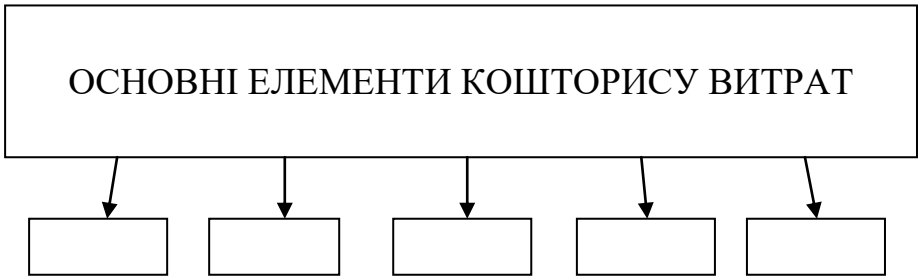

Рисунок 2.5 – Перелік основних елементів кошторису витрат

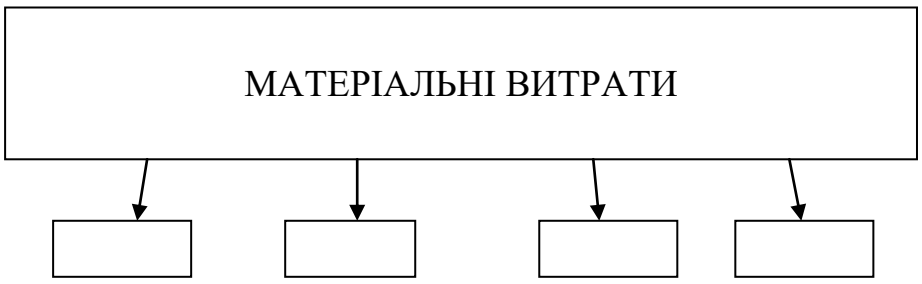

Рисунок 2.6 – Перелік матеріальних витрат

Завдання 2.

Використовуючи теоретичний матеріал, дати відповіді на контрольні запитання:

1. Собівартість продукції (виробів, робіт, послуг) – це…
2. Що характеризує собівартість товарної продукції?
3. Що характеризує собівартість реалізованої продукції?
4. Для чого використовується кошторис витрат?
5. За якими економічно однорідними елементами, групуються витрати при оплаті постачальникам різних видів ресурсів?
6. Калькуляція використовується головним чином для…
7. Кошторисом витрат називається…
8. До робіт та послуг виробничого характеру відносяться…

9. Вартість матеріальних ресурсів формується, виходячи з…
10. Витрати на оплату праці – це…
11. Амортизація основних фондів та нематеріальних активів - це
12. Що включають до інших операційних витрат?
13. Калькуляція – це…
14. Основою для визначення чого є калькуляція?
15. Які статті витрат містить у собі виробнича калькуляція?
16. Що важливо враховувати при формуванні ціни?
17. Які види калькуляції розрізняють?
18. Що визначають планова та нормативна калькуляції?
19. З чого складається звітна калькуляція?
20. Вартість чого включає стаття «Сировина та матеріали»?
21. Вартість чого включає стаття «Купівельні комплектуючі вироби…»?
22. «Зворотні відходи» відбивають…
23. «Попутна продукція» (вираховується) вміщує…
24. «Адміністративні витрати» вміщують…
25. «Витрати на збут» вміщують…
26. «Інші витрати операційної діяльності» вміщують…
27. Що можна умовно назвати повною собівартістю?
28. «Паливо й енергія на технологічні цілі» включає…
29. «Основна заробітна плата…» включає…
30. «Додаткова заробітна плата…» включає…
31. «Відрахування на соціальні заходи» вміщують…
32. «Витрати на утримання і експлуатацію устаткування» вміщують…
33. «Загальновиробничі витрати» вміщують…
34. «Втрати внаслідок технічно неминучого браку» вміщують…
35. «Інші виробничі витрати» вміщують…

Завдання 3.

Використовуючи теоретичний матеріал законспектувати порядок розрахунків:

- розрахунок накладної (непрямої) статті витрат;
- розрахунок процентного коефіцієнта;
- розрахунок процентного коефіцієнта для загальновиробничих витрат;
- розрахунок річних експлуатаційних витрат на очистку газів.

Завдання 4.

Використовуючи теоретичний матеріал рішити задачу.

Розрахувати річні експлуатаційні витрати на роботу системи газоочистки з урахуванням та без урахуванням утилізації вловлюваного пилу.

Електрофільтр ЕГА 2-88-12-6-3-330-5А, 2 шт.;

Агрегати живлення АТФ-1600, 12 шт.

Димотяг ВДН–32Б без електродвигуна, 4 шт.

Устаткування ділянки утилізації вловленого пилу

Електродвигун ДА302 16-18

Секундна витрата газів, що очищуються 317 м^3/с;

Ефективний час роботи газоочистки за рік, 8400 годин.

Сумарна потужність електродвигунів до димососів та агрегатам живлення, кВт, N =2549,6 кВт/год. Основна і додаткова зарплата виробничих робітників 536000 грн./ рік. Кількість уловленого пилу за рік 86409,80 т, ціна відпускна – 94 грн./т.

Практична робота № 3.

Тема роботи: Економічна доцільність рішень, які прийняті у проекті.

Мета: Ознайомитися із визначенням економічної доцільності рішень, які прийняті у проекті.

Короткі загальні відомості.

Річний економічний ефект від впровадження проектного варіанту системи газоочистки в порівнянні з базовим (існуючим на підприємстві) варіантом розраховується за формулою:

$$E = [(C_б + E_н K_б) – (C_{пр} + E_н K_{пр})]Q_{пр} = [(C_б - C_{пр}) - E_н(K_б - K_{пр})]Q_{пр}, \quad (2.15)$$

де $C_б$ и $C_{пр}$ – собівартість очистки 1000 м^3 газів відповідно у базовому та проектному варіантах, грн;

$K_б$ и $K_{пр}$ – питомі капітальні вкладення на1000 м^3 на системи газоочиски у базовому та проектному варіантах відповідно, грн;

$E_н$ – нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень, для природоохоронних заходів приймаємо $E_н = 0{,}15$;

$Q_{пр}$ – річний об’єм газів, що очищуються у проектному варіанті, м^3/рік.

Термін окупності капітальних вкладень:

$$T_{ок} = (K_{пр} - K_б)/(C_б - C_{пр}), \quad (2.16)$$

Коефіцієнт ефективності капітальних вкладень:

$$E_{пр} = 1/T_{ок} > 0{,}15,$$

де $T_{ок}$ – розрахунковий строк окупності, роки.

При відсутності на підприємстві існуючого варіанту системи очистки термін окупності капітальних вкладень розраховують, років:

$$T_{0к} = \frac{K}{E_y}, \quad (2.17)$$

де К – капітальні вкладення в запроектовану систему очистки, грн.

$E_у$ – економія від утилізації продуктів, що вловлюються в процесі очищення газу, грн.

Приклад

Розрахувати коефіцієнт економічної ефективності капітальних вкладень для запроектованої системи очистки для прикладів п.4.4 та 4.5.

Термін окупності капітальних вкладень:

$$T_{0к} = \frac{51254813}{8238558{,}4} = 6{,}22 \text{ років}$$

Коефіцієнт економічної ефективності капітальних вкладень складає

$$E_{пр} = 0{,}161 = 0{,}161 \text{ грн./(рік·грн.)}$$

Нормативний термін окупності $T_н$ = 6,67 років, а нормативний коефіцієнт економічної ефективності капітальних вкладень $E_н$ = 0,15. У проектному варіанті $T_{ок} < T_н$, а $E_{пр} > E_н$. Отже запропонована схема очистки газів з утилізацією вловленого пилу економічно доцільна.

Результати розрахунків заносимо до табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Основні техніко-економічні показники запроектованої установки

№	Найменування	Один. виміру	Величина
1	2	3	4
1.	Річна продуктивність газоочисної установки, П	млн. м^3	9603,97
2.	Технічна норма продуктивності, N	м^3/год.	1143330
3.	Початкова запиленість, Z_1	г/м^3	10,00
4.	Кінцева запиленість, Z_2	г/м^3	0,003
5.	Кількість вловленого пилу, Q	т	96010,89

Продовження табл.2.3

1	2	3	4
6.	Кількість утилізованої пилу, Qут	т	86409,80
7.	Капітальні вкладення	грн.	51254813
8.	Електроенергія	грн.	50686,953
9.	ЗП основний робочих - основна - додаткова	 грн. грн.	 416361.60 322159.48
10.	Економія від утилізації	грн.	8238558.842
11.	Загальні експлуатаційні витрати	грн.	41566075.050
12.	Термін окупності капітальних вкладень	рік	6,22
13.	Коефіцієнт економічної ефективності капітальних вкладень	грн./(грн.·рік)	0,161

Задача

Для умов задач 1-4 розрахувати: річний економічний ефект від впровадження проектного варіанту системи газоочистки в порівнянні з базовим; термін окупності капітальних вкладень; коефіцієнт ефективності капітальних вкладень.