

економічного аналізу і цін, бухгалтери, працівники канцелярії і відділу інвестицій;

- спеціалісти з персоналу, зокрема представники відділу керування людськими ресурсами, охорони праці і цивільної оборони.

Допоміжний персонал надає непрямі внутрішні послуги. Він виконує свої функції незалежно від виробничого ядра. Сюди відносяться: служба охорони, їдальня, юридичний відділ, працівники аптеки та будинку культури.

Цехи на підприємстві за характером своєї діяльності підрозділяються на:

- основні, які виробляють лікарські засоби;
- допоміжні, які забезпечують безперебійну ефективну роботу основних цехів (електроремонтний цех, ремонтно-механічний цех, котельня);
- обслуговуючі (транспортний цех, товарно-сировинні склади, пральня);
- експериментальні, які займаються підготовкою та випробовуванням нових виробів (лабораторії).

Список використаних джерел

1. Oleg Tkach, Viktor Dubik, Oleh Ovcharuk, Lyudmila Mikhaylova, Hanna Pantsyreva, Dariia Vilchynska, Sergii Slobodian, Oleg Gorbovy. Technological characteristics and potential of biogas from a municipal solid waste (MSW) landfill for electricity generation. International Journal of Ecosystems and Ecology Science (IJEES). Vol. 13 (2) (March 2023). – P. 97–108.
2. Bakhmat, M., Padalko, T., Krachan, T., Tkach, O., Pantsyreva, H., Tkach, L. Formation of the Yield of *Matricaria recutita* and Indicators of Food Value of *Sychorium intybus* by Technological Methods of Co-Cultivation in the Interrows of an Orchard. Journal of Ecological Engineering, 24(8), 2023. 250–259.
3. Savelii KUKHARETS, Taras HUTSOL, Szymon GŁOWACKI, Olena SUKMANIUK, Anna ROZKOSZ, Oleg TKACH Concept of Biohydrogen Production by Agricultural Enterprises. Agricultural Engineering Vol. 25. No. 1. 2021. P. 63-72.

Олександр ТКАЧ

магістрант

Науковий керівник:

канд.техн.наук, професор Людмила МИХАЙЛОВА

Заклад вищої освіти «Подільський державний Університет»

м. Кам'янець-Подільський

АНАЛІЗ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ЗАХОДІВ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

Енергоефективність та енергозбереження – ключові поняття забезпечення ефективності як бізнесу, так і держави в цілому. При цьому саме промисловість є першою жертвою нераціонального використання ресурсів, бо це негативно позначається на собівартості продукції. Енергозбереження – це комплекс організаційних, правових, виробничих, наукових, економічних, технічних та інших заходів, спрямованих на раціональне використання та економне витрачання паливно-енергетичних ресурсів. Енергоємність виробництва –

величина споживання енергії та палива на основні та допоміжні технологічні процеси виготовлення продукції, виконання робіт, надання послуг на базі заданої технологічної систем.

Основними причинами низької енергетичної ефективності підприємств є: значний фізичний і моральний знос основних засобів і, як наслідок, висока аварійність обладнання; низький рівень контролю та регулювання споживання енергоресурсів; підвищені втрати у виробничих процесах і висока витрата первинних паливно-енергетичних ресурсів; нестача кваліфікованих фахівців у сфері енергетичного менеджменту; низький рівень мотивації персоналу до енергозбереження тощо.

Виділяють основні види енергозберігаючих заходів:

1) організаційні заходи – заходи швидкої віддачі – внутрішній енергоаудит, складання енергетичного паспорта підприємства, розробка заходів енергозбереження та підвищення ефективності технологічних процесів, моніторинг виконання прийнятих заходів стимулювання і мотивація енергозберігаючої поведінки, введення права розпоряджатися коштами від економії енергоресурсів, встановлення правил закупівлі обладнання для енергоефективних технологій. Заходи швидкої віддачі можна розробити і реалізувати в межах року і вони дають суттєвий ефект при незначних витратах;

2) технологічні заходи – базові заходи – є більш радикальними та сприяють швидкому здійсненню економічно ефективних і фінансово привабливих інвестицій. Передбачають введення стандартів енергоефективності в сфері використання виробничих будівель, промислове обладнання, впровадження систем оборотного водопостачання, очищення вікон, фарбування стін приміщень світлою фарбою, використання відпрацьованого тепла холодильників і кондиціонерів для підігріву води, впровадження систем частотного регулювання та інших пристроїв, що забезпечують підвищення ККД електродвигунів в системах вентиляції, на насосних станціях та інших об'єктах зі змінним навантаженням. Але для реалізації енергоефективних проєктів може бути потрібна фінансова підтримка з боку банків і лізингових компаній;

3) інвестиційні заходи – високовартісні та високоефективні заходи сприяють усуненню основних причин низької енергоефективності, в більшості випадків гарантують більш суттєву економію енергоресурсів, але вимагають більш високих початкових витрат. Це перш за все перехід до альтернативних джерел енергопостачання та використання сучасних енергозберігаючих технологій виробництва продукції. Крім того, вели значення для реалізації даної групи заходів мають організаційні зміни на рівні країни та регіону, такі як реформа ціноутворення, вдосконалення ринків електроенергії та газу, перехід на інтегроване планування роботи різних джерел енергопостачання.

Промислові підприємства в процесі модернізації повинні впроваджувати такі типи технологій, які дають значний енергозберігаючий ефект: загальні технології для багатьох підприємств, пов'язані з використанням енергії (двигуни зі змінною частотою обертання, теплообмінники, стиснене повітря, освітлення,

пар, охолодження, сушка, тощо); більш ефективно виробництво енергії, включаючи сучасні котельні, когенерацію (тепло та електрику), а також трігенерація (тепло, холод, електрика); заміна старого промислового обладнання на нове, яке споживає значно менше енергії; альтернативні джерела енергії.

Режим енергозбереження особливо актуальний для механізмів, які частину часу працюють зі зниженим навантаженням – конвеєри, насоси, вентилятори. Існує чимало пристроїв, які дозволяють домогтися зменшення втрат при роботі електроустаткування, основними з яких є конденсаторні установки і частотно регульовані приводи, які можуть бути впроваджені на більшості промислових підприємств.

Впровадження стратегії енергозбереження допомагає підприємству уникнути ризиків і отримати конкурентну перевагу щодо інших компаній, що представляють свою продукцію або послуги на ринку. Дана стратегія повинна стати основою для ефективного управління процесами енергозбереження в рамках проведення довгострокової енергетичної, економічної та інноваційної політики підприємства.

Список використаних джерел

1. Афонченкова Т. М. Формування економічного механізму енергозбереження сільсько-господарськими підприємствами: автореф. дис. / Т. М. Афонченкова; ПВНЗ Європ. ун-т – К., 2008. – 22 с.
2. Бевз В. В. Розвиток механізму енергозбереження на підприємствах харчової промисловості / В. В. Бевз // Вчені записки: зб. наук. праць. – К. : КНЕУ, 2011. – № 13. – С. 169–173.
3. Геєць В. М. Розвиток та взаємодія економічної та енергетичної політики в Україні / В. М. Геєць // Вісник НАН України. – 2016. – № 2. – С. 46-53.

Едуард ФЕРЛЕВИЧ

магістрант

Науковий керівник:

доктор с.-г. наук, канд. техн. наук, доцент Олег ТКАЧ

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ПАРАМЕТРИ ЕФЕКТИВНОСТІ ГЕЛІОКОЛЕКТОРА

При виборі геліоколектора насамперед цікавляться його корисною тепловою потужністю та ефективністю використання сонячної енергії або к.к.д. Обидві ці характеристики взаємопов'язані і залежать від умов роботи ГК та значення коефіцієнта тепловтрат. Корисну теплову потужність, як правило, визначають за ступенем підігріву потоку теплоносія:

$$Q_{гк} = G_{тн} \cdot c_{тн} \cdot (t_{вих} - t_{вх}) \quad (1)$$

Якщо у це рівняння підставити температурний множник з рівняння то воно прийме вигляд: