

- вводить дисципліну в процес вибору проекту;
- пов'язує вибір проекту і стратегію;
- розміщує по пріоритетах пропозиції по проектах незалежно від політики;
- розподіляє ресурси по проектах відповідно до стратегічного керівництва;
- врівноважує ризики по всіх проектах;
- виправдовує закриття проектів, які не підтримують стратегію організації;
- покращує зв'язок і підтримує погодження з цілями проекту.

Ефективне управління портфелем проектів для організації сьогодні є важливим фактором конкурентоспроможності. Вибір портфелю інноваційних робіт повинен розглядатися як досить складна проблема, що вимагає досвіду, знань, економічних пізнань й умінь вибирати стимули діяльності науковців і менеджерів підрозділів.

УДК 338.1:854.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 4.07.2002 р.
2. Дипроуз Д. Управление проектами. – М. : Эксмо, 2008. – 280 с.
3. Тянь Р.Б., Холод Б.И., Ткаченко В.А. Управление проектами. – Днепропетровск : Днепропетр. акад. упр., бизнеса и права, 2000. – 224 с.
4. Попов В.Л. Управление инновационными проектами. – М. : Инфа-М, 2007. – 336 с.
5. Ілляшенко С.М. Управление инновационным развитием: проблемы, концепции, методы. – Сумы : ВТД «Університетська книга», 2003. – 278 с.
6. Майорова Т.В. Інвестиційна діяльність [Електронний ресурс] : підруч. / Т. В. Майорова. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 472 с. – Режим доступу : [http://pidruchniki.ws/15840720/investuvannya/investitsiyna\\_diyalnist\\_mayorova](http://pidruchniki.ws/15840720/investuvannya/investitsiyna_diyalnist_mayorova).
7. Шамота Г.М. Формування портфелю інноваційних проектів промислових підприємств [Текст] : дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук / Г.М. Шамота. – Суми : СумДУ, 2010. – 228 с.

Субота М.В.  
аспірант

Національного університету харчових технологій

## РЕАЛІЗАЦІЯ СТРАТЕГІЇ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ НА ОЛІЙНОЖИРОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ

Стаття присвячена комплексному дослідженню організаційних та економічних чинників, які формують можливості виробництва біопалива з лушпиння соняшнику. Досліджено сировинний потенціал олійножирових підприємств України. Доведено економічну ефективність виробництва пелет з лушпиння.

**Ключові слова:** олійножирові підприємства, пелети, брикети, енергоефективність.

### Суббота Н.В. РЕАЛИЗАЦИЯ СТРАТЕГИИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ НА МАСЛОЖИРОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ УКРАИНЫ

Статья посвящена комплексному исследованию организационных и экономических факторов, которые формируют возможности производства биотоплива из лузги подсолнечника. Исследован сырьевой потенциал масложировых предприятий Украины. Доказана экономическая эффективность производства пеллет из лузги.

**Ключевые слова:** масложировые предприятия, пеллеты, брикеты, энергоэффективность.

### Subota N.V. IMPLEMENTATION OF ENERGY EFFICIENCY STRATEGY OF OIL AND FAT COMPANIES IN UKRAINE

The article is devoted to the investigation of complex of organizational and economic factors that shape the possibilities for production of biofuels from sunflower husks. Resource potential of oil and fat enterprises of Ukraine is investigated. Economic efficiency of pellet production from the husks is approved.

**Keywords:** oil and fat company, pellets, briquettes, energy efficiency.

**Постановка проблеми.** Різні види промислової діяльності в Україні споживають різну кількість енергетичних ресурсів. На підприємствах харчової та переробної промисловості основними енергетичними ресурсами, які споживаються, є тепла та електрична енергія. В ситуації постійного зростання цін на всі види ресурсів зростають і ціни на енергетичні ресурси. Все це призводить до зростання вартості енергетичних витрат у структурі собівартості продукції, що виробляється. В залежності від технологічних особливостей виробництва продукції, рівня модернізованості обладнання підприємства для різних видів промислової діяльності характерна різна частка споживання електроенергії. Різняться кількість спожитої енергії і на підприємствах одного виду промислової діяльності. Так, до енергомістких видів економічної діяльності в Україні слід віднести виробництво рослинної олії. При середньому споживанні енергетичних витрат на рівні 15-17% підприємства

олійно-жирової галузі споживають різні обсяги енерговитрат. Так, якщо частка електроенергії на ПАТ «Приколотнянський олійноекстракційний завод» становила 14% у структурі собівартості продукції, то на ТОВ «Кіровоградолія» – 22,1%. На підприємствах олійно-жирової галузі основні відмінності зумовлені технологією виробництва олії. Так, в Україні використовуються два способи виробництва олії: способом екстракції та пресовим способом, які відрізняються витратами теплової та електричної енергії на одиницю продукції.

Витрати на теплову та електроенергію зростають і в силу зростання ціни, за якою вони поставляються енергорозподільчими компаніями.

Отже, зростання ціни готової продукції є частково результатом зростання вартості енергетичних ресурсів в Україні.

Оскільки у структурі собівартості виробництва олії нерафінованої енергетичні витрати становлять

від 14 до 22%, тому для олійножирових підприємств як для енергоємних видів виробництва питання розробки стратегії енергозбереження є вкрай актуальним.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Наукове дослідження напрямків забезпечення енергоефективності в промисловості України шляхом використання альтернативного палива знайшло своє відображення у працях вітчизняних науковців [2; 3; 5; 7; 8; 9] та звітах за результатами реалізації інноваційних проєктів, пов'язаних з впровадженням технологій виробництва твердого біопалива [6; 9]. Однак більшість досліджень пов'язані з технічними і технологічними особливостями виробництва твердого біопалива.

**Постановка завдання.** На основі викладеного можна сформулювати дослідження, яке полягає в економічному обґрунтуванні ефективності виробництва біопалива на олійножирових підприємствах.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** На сьогодні в Україні постачання електроенергії на промислові підприємства здійснюють енергорозподільчі компанії, теплової – тепловодокومنнергетичні компанії або власні котельні.

Проблема забезпечення підприємств олійножирової галузі енергетичними ресурсами полягає у постійному зростанні цін на них. Якщо ще у 2005 році 1000 м<sup>3</sup> природного газу в Україні коштували до \$60, то зараз – \$385,5. Аналогічна ситуація складається з цінами на нафту: зростання цін з \$20 до \$97 за барель відображається на собівартості виробленої продукції. У таких умовах підприємства змушені шукати альтернативні джерела економії енергетичних ресурсів, що сприяє зростанню інтересу до технологій виробництва палива з рослинної сировини.

Олійно-жирова промисловість, на відміну від інших видів промислової діяльності, володіє значним потенціалом зростання енергоефективності, оскільки у процесі переробки насіння соняшнику побічним продуктом є лузга (лушпиння), вихід якої становить в середньому 16% від маси насіння (табл. 1).

Основними напрямками використання соняшникової лушпиння підприємствами олійно-жирової галузі є:

1. Спалювання.
2. Виробництво гранул/брикетів.
3. Вивіз на звалища.
4. Тощо.

На підприємствах асоціації Укроліяпром у 2013 році близько 45,2% лушпиння використовувалося на виробництво біопалива.

Стратегія комплексного використання сировини дозволяє підвищити енергоефективність підприємств олійно-жирової галузі за рахунок:

- 1) зниження вартості використовуваних енергетичних ресурсів (теплової та електричної енергії);
- 2) отримання додаткового прибутку від продажу біопалива.

Реалізація першої складової стратегії забезпечується шляхом встановлення на підприємстві когенераційних котлів, які дозволяють отримувати одночасно теплову та електроенергію при спалюванні рослинної сировини (лушпиння соняшнику, стебла соняшнику та інших рослинних та деревних відходів).

Реалізувати другу складову стратегії можливо шляхом встановлення на підприємствах екструдерів-брикетувальників, на яких виробляються паливні брикети або пелети.

Пелети – це гранульовані відходи сільського господарства у вигляді спресованих циліндрів максимального діаметру до 25 мм.

«Виробництво пелет здійснюється на лінії, що включає в себе, крім сушарки, пресування і печі, ще й спеціальне обладнання – фільтери. Сировина для гранул подається шнековим методом і як би видавлюється через отвори фільтери. Брикети виробляються шляхом спресування під впливом високої температури (близько 100 градусів Цельсія). Лінія брикетування має більш низьку вартість і, відповідно, ціна на кінцевий продукт нижче, ніж при виробництві гранул» [1].

Таблиця 1

Показники переробки насіння соняшнику

Перелік підприємств	Перероблено за 2013 р., тонн	Вихід продукції та відходів, %			Кількість лузги, тонн
		Лузга (лушпиння)	олія (сира)	шрот (макуха)	
Запорізький ОЖК	494335,0	16,23	43,37	39,35	80230,57
Дніпропетровський ОЕЗ	388943,4	14,72	43,61	39,70	57252,47
Вінницький ОЖК	350344,0	15,86	44,78	38,05	55564,56
Вовчанський ОЕЗ	187774,6	16,10	43,78	38,74	30231,71
«ПОЕЗ – Кернел Груп» (м. Полтава)	336636,1	18,36	45,93	36,55	61806,39
«Кіровоградолія»	348273,5	15,53	44,91	38,56	54086,87
Чернівецький ОЖК	104469,2	16,18	44,20	38,06	16903,12
Приколотнянський ОЕЗ	113986,0	19,97	41,62	37,38	22763
ТК «Урожай» (виробничий майданчик № 9, м. Слов'янськ)	173478,7	16,13	42,03	40,77	27982,11
Мелітопольський ОЕЗ	69396,8	16,47	41,20	40,29	11429,65
Ніжинський ЖК	14758,9	16,89	40,37	38,24	2492,778
Міловський ЗРО «Стрілецький степ»	26865,8	20,46	37,58	40,22	5496,743
«Каховський ОЕЗ» (Каргілл)	343227,0	14,02	42,11	43,61	48120,43
Пересічанський МЗ*	122010,1	14,54	43,53	40,06	17740,27
«Колос» (сmt Пересічне)	84599,5	13,65	45,22	38,75	11547,83
РАЗОМ	3159098,6	15,94	43,72	39,29	503560,3

За даними [10]

Паливні пелети та брикети відносяться до альтернативних джерел енергії, попит на які збільшиться у зв'язку зі значною теплотворною їх властивістю та нижчою ціною порівняно з традиційними джерелами палива.

Так, для виділення тієї ж кількості тепла, яке виділяє 1 кг чорного (енергетичного) вугілля (4880 Ккал/кг), необхідно спалити 0,62 м і природного газу (7800 Ккал/кг) або 1,11 кг брикетів з тирси (4400 Ккал/кг). Висока ефективність виробництва пелет та брикетів збільшила кількість виробників, що призвело до зростання попиту на сировину та, як наслідок, зниження обсягу її пропозиції та щорічного зростання ціни на 10-12%. Зростання витрат на транспортування сировини знижує ефективність виробництва біопалива, а при значних відстанях навіть робить їх виробництво неефективним.

Така ситуація стала причиною зниження кількості виробників пелет (брикетів) та монополізації ринку сировини для їх виробництва.

Підприємства олійно-жирової промисловості володіють значними ресурсами сировини у вигляді лушпиння соняшнику, яке утворюється в процесі переробки насіння, яке є сировиною для виробництва твердого палива. Окрім того, більшість олійножирових підприємств є структурними одиницями агропромислових холдингів, які окрім соняшнику вирощують і інші зернові, продукти переробки яких можуть бути використані як сировина для виробництва твердого палива.

Оскільки основною проблемою промислової переробки лушпиння є низька його транспортабельність (низька насипна щільність (170 кг/м<sup>3</sup>)), тому його транспортування на велику відстань є економічно недоцільним. Отже, промислова переробка лушпиння повинна бути організована в місці його отримання. Олійноекстракційні комбінати володіють значними обсягами лушпиння, з якого економічно вигідно виробляти гранули або брикети, які мають значну транспортабельність (щільність складає 1200 кг/м<sup>3</sup>).

Якість гранул та брикетів повинна відповідати ДСТУ 7124:2009 Лушпиння соняшнику пресоване гранульоване. Технічні умови.

За розрахунками спеціалістів, використання паливних брикетів дозволяє знизити обсяги використання традиційних видів палива. Так, за даними групи «Креатив» для забезпечення потреб в пере-

грітій воді використовується технологія щомісячно-го спалювання лушпиння соняшника в обсягах понад 5000 тонн. Це дозволяє заощаджувати близько 2 млн куб. м природного газу та близько 45000 літрів дизельного палива на місяць» [4]. Щодо стану виробництва паливних брикетів на підприємствах олійно-жирової галузі, то слід зазначити, що за останній рік підприємствами Укроліяпром виробництво брикетованої лузги збільшилося на 25% (табл. 2). При цьому збільшилася кількість виробництва лузги брикетованої без використання сторонніх інгредієнтів.

З метою реалізації стратегії енергоефективності виробництва на більшості великих олійножирових комбінатах встановлюється обладнання для грануляції лушпиння насіння соняшнику та відходів сільськогосподарського виробництва (табл. 3).

Таблиця 3  
Реалізація стратегії енергоефективності на підприємствах олійно-жирової галузі

Компанія	Заходи
Кернел Групп (Україна)	Будівництво цеху грануляції лушпиння соняшника та шроту
«Бунге Україна»	Лінія грануляції лузги соняшника
«ВіОйл» (ViOil),	Вінницький ОЖК Цех з виробництва гранульованої лузги (пелет) потужністю 190 т/добу
«Креатив»	ПАТ «Креатив» Лінія грануляції лузги соняшника потужністю 40 т/добу Завод з виробництва біопаливних пелет у Кіровоградській області потужністю 500 т/добу

Ефективність виробництва біопалива підтримується високим попитом на нього.

Основна маса виробленої в Україні твердопаливної продукції – до 90% за підсумками 2012 року – йшла на експорт до країн ЄС. Основним споживачем українських гранул з деревних відходів, лушпиння соняшника та соломи багато років є Польща, яка купує порівняно дешеві українські пелети для потреб ТЕС.

Зростає попит на біопаливо і на внутрішньому ринку України. Так, в ситуації постійного зростання ціни на російський газ виникає потреба у пошуку внутрішніх джерел енергії, що активізує ринок виробництва твердого біопалива. В таких умовах збільшується зацікавленість олійноекстракційних заводів у виробництві власного палива. За рахунок виробництва біопалива тільки на існуючих потужностях олійноекстракційних заводів в цілому по країні економіється 200 мільйонів кубометрів газу.

Окрім цього, в Україні в 2012 році почали будуватися теплові електростанції, що працюють на твердопаливній біологічній і змішаній сировині та відбувається переведення котлів на тверде біопаливо у комунальному секторі країни.

При існуючих цінах на газ застосування біопаливних котлів забезпечує практично дворазове зменшення вартості теплової енергії [9].

Виробництво пелет (брикетів) здійснюється на устаткованні, яке представлене національними та іноземними виробниками. Одним із національних виробників є ТОВ «ЧеркасиЕлеваторМаш», який виробляє повнокомплектні лінії з виробництва паливних брикетів продуктивністю 350 кг/год, сумарною вартістю до 400 тис. грн та продуктивністю 700 кг/год, вартістю 520 тис. грн.

Таблиця 2  
Виробництво гранульованої лузги (лушпиння) по підприємствах

Перелік підприємств	Роки, тонн		Зміни, %
	2012	2013	
<b>Лузга (лушпиння) гранульована/брикетована</b>			
Запорізький ОЖК	81221	45963	56,6
«ПОЕЗ – Кернел Групп» (м. Полтава)	46369	34044	73,4
Вінницький ОЖК	15301	23197	151,6
Вовчанський ОЕЗ	32388	17930	55,4
Ніжинський ЖК	809	381	47,1
«Українська Чорноморська Індустрія» (м. Іллічівськ)	–	40692	-
Бандурський ОЕЗ	–	43304	-
«Екотранс» (м. Миколаїв)	–	14129	-
РАЗОМ	176088	219640	124,7
<b>Паливні брикети</b>			
Пересічанський МЗ*	11700	4266	36,5
«Колос» (снт Пересічне)	–	4024	-
РАЗОМ	11700	8290	70,8

Таблиця 4  
**Основні бар'єри та переваги виробництва паливних брикетів (пелет) з лушпиння**

Бар'єри	Переваги
Висока вартість обладнання	Наявність власної сировини
Зниження ціни на газ	Високий експортний потенціал
Відносна трудомісткість виробничого процесу	Висока рентабельність
Необхідність у висококваліфікованих фахівцях	Широкі можливості використання
Недостатня водостійкість	Високий внутрішній попит
Зольність	
Необхідність у місцях розташування виробництва	

Використання даного обладнання при двозмінному режимі роботи на місяць дозволяє виробити до 1800-3600 т паливних брикетів на рік.

Розрахунки економічної ефективності виробництва паливних брикетів на олійноекстракційних підприємствах дозволяють зробити висновок про високу їх прибутковість. Так, при виробництві паливних брикетів на лінії продуктивністю 700 кг/год та експорті до країн Європи олійноекстракційні заводи мають рентабельність реалізації на рівні 316%, а при виробництві на лінії продуктивністю 350 кг/год – 149%.

Така рентабельність виробництва паливних брикетів з лушпиння призвела до зростання кількості виробників пелет (брикетів) з лушпиння, що призвело до дефіциту сировини для їх виробництва та зменшення кількості виробників у 2013 році.

На відміну від підприємств, які працюють на купленій сировині, підприємства олійноекстракційної галузі володіють значною перевагою у вигляді наявності великих обсягів власної сировини.

Порівняння економічної ефективності виробництва паливних брикетів з власної та купленої сировини дозволило зробити висновок про зростання рентабельності виробництва брикетів у два рази при умові наявності власної сировини. Так, рентабельність реалізації брикетів на експорт з власної сировини склала на лінії продуктивністю 700 кг/год 746%, а на лінії 350 кг/год – 295%.

Бар'єри та переваги виробництва паливних брикетів (пелет) з лушпиння для олійножирових підприємств України представлені в таблиці 4.

**Висновки з проведеного дослідження.** Зростання вартості енергетичних ресурсів змушує промислові підприємства шукати напрямки забезпечення потреби у паливі та енергії за рахунок використання альтернативних джерел енергії. Олійножирові підприємства, на відміну від підприємств інших видів промислової діяльності, володіють значними обсягами сировинних ресурсів як для альтернативного виробництва теплової та електроенергії, що дозволяє суттєво підвищити прибутковість їх діяльності за рахунок зниження ціни енергетичного ресурсу, так і виробництва пелет (брикетів) з лушпиння соняшнику.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Альтернативне паливо: виробництво паливних брикетів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://dzhankoi.org.ua/alternativne-palivo-virobnictvo-palivnix-briketiv.htm>.
2. Бутило І.А. Економіко-екологічні аспекти виробництва пелет [Електронний ресурс] / Бутило І.А. – Режим доступу : [irbis-nbuv.gov.ua](http://irbis-nbuv.gov.ua).
3. Гончарук Т. В. Розвиток та ефективність виробництва сільськогосподарської продукції – сировини для переробки на біопаливо / Т. В. Гончарук // Економіка АПК. – 2013. – № 8. – С. 128-133.
4. Група «Креатив більше дбатиме про енергозбереження [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://tusovka.kr.ua/news/2014/03/20/>.
5. Дахновська О.В. Шляхи використання соняшникового лушпиння / Дахновська О.В. // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. – 2012. – № 11 т. 2 (66). – С. 156-160.
6. Економічне обґрунтування доцільності переходу на опалення твердим біопаливом. Гармонізація українських стандартів та стандартів ЄС : посібник. – К. : Український пелетний союз, 2014. – 47 с.
7. Захаренко Ю.В. Основні напрямки підвищення енергоефективності в олійно-жировій галузі / Ю.В. Захаренко // Збірник праць УкрНДІОЖ УААН. – 2008. – Вип. 2. – С. 71-76.
8. Кузнецова А. Виробництво пелет в Україні: прибутковий варіант сталого розвитку? / Кузнецова А. – К. : Німецько-Український Аграрний Діалог. – 24 с.
9. Навіщо Україні біопаливо з соломи і насіння [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.qclub.org.ua/articles/navischo-ukrajini-biopalyvo-z-solomy-i-nasinnya/>.
10. Олійно-жирова галузь України / Інформаційно-аналітичний бюлетень олійно-жирової галузі України та Російської Федерації. Показники роботи за 2012-2013 рр. – Х. : УкрНДІОЖ НААН. – 145 с.