

Іван Шост, Вадим Маслій, Любомир Матійчук

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙ НА МОДЕРНІЗАЦІЮ ОБЛАДНАННЯ ЦУКРОВИХ ЗАВОДІВ ПОДІЛЬСЬКОГО РЕГІОНУ

Цукрова галузь Подільського регіону відіграє значну роль в цукробуряковому підкомплексі АПК України. Питома вага виробництва цукру цукровими заводами Подільського регіону в загальному обсязі становить близько 30% від загального показника по Україні. Проте загальна криза цукробурякового виробництва торкнулася і підприємств даного регіону: виробництво цукру зменшилось протягом 1990-2001 рр. практично в чотири рази: з 1905 тис. тон до 494 тис. тон цукру. Найбільше зменшення обсягів спостерігалось у Вінницькій та Хмельницькій областях – більше ніж в чотири рази [3]. Однією із основних причин є застаріла матеріально-технічна база підприємств даної галузі: вона представлена в основному підприємствами малої та середньої потужності. Її основа – старі заводи з технічно спрацьованим обладнанням. З усіх нині діючих заводів Подільського регіону 54 збудовані в дореволюційний період, 10 – протягом 1937-1960 рр. Коефіцієнт спрацювання основних фондів на багатьох заводах становить 55-70%.

Тільки за рахунок інвестицій можна забезпечити відтворення основних фондів, розширити та вдосконалити виробничі потужності підприємств, досягти необхідних внутрішньовиробничих пропорцій. Інвестиції повинні сприяти підвищенню технічного, технологічного та організаційного рівня підприємств, покращення розміщення діючих виробництв а також приросту потужностей за рахунок розвитку сировинної бази. Дане питання, на теоретичному рівні, розглядалось в працях Л.Борща, А.Загорняка, А.Зайця, Є.Імаса, Л.Сваткова та ін. Проте, на сучасному етапі, в умовах обмеженості інвестиційних ресурсів, виникає необхідність в досконалому дослідженні найбільш ефективних напрямків інвестування та розрахунок їх ефективності за допомогою статистичного інструментарію, що зумовлює актуальність проблеми.

Одним із перспективних напрямом інвестиційної діяльності підприємств цукрової галузі – модернізація обладнання шляхом встановлення обладнання для глибшого перероблення вторинних продуктів виробництва.

Перероблення вторинної продукції є багатообіцяючим напрямом, оскільки дозволяє суттєво збільшити прибуток при її реалізації. Крім цього такий вторинний продукт як жом може широко використовуватися в інших галузях. Наукові дослідження розробки пектину із жому були проведені ще в 50-х роках XX століття вченими Всесоюзного НДІ кондитерської промисловості [4]. Виробництво пектину та пектинопродуктів для населення екологічно агресивних регіонів має життєво важливе значення [2; 4]. Виробництво пектину та пектинопродуктів входить окремим завданням Національної програми „Діти України”. Широке застосування пектинових речовин буде також сприяти зростанню пропозиції харчових продуктів профілактичного та лікувального призначення. Швидким вирішенням даної проблеми є організація пектинового та жомового виробництва на цукрових заводах. Технологія пектинового виробництва з використанням жому та фільтраційного осаду цукрового виробництва конкретно описана в [1]. Виробництво пектину та жому здійснюється на основі переробки свіжого та сушеного жому, цукрового або кормового буряку. Організація такого виробництва доцільна не тільки як комплексне використання сировини, але й з точки зору ефективного використання площ, інженерних споруд та окремих видів обладнання. Даний напрямок призводить до отримання додаткових прибутків при незмінних обсягах сировини, а отже - до зниження собівартості продукції.

Нами запропоновано наступну методику розрахунку ефективності даного напрямку вкладання коштів.

Нехай при закупівлі нового обладнання (O_k), для переробки вторинної сировини, витрачаються кошти (VO_k) та забезпечується додатковий прибуток за рік (PO_k). В цьому випадку термін окупності обладнання обчислюємо за наступною формулою:

$$TO_k = \frac{VO_k}{PO_k} \quad (1)$$

Додатковий прибуток (PO_k) складається з двох компонентів: компонента, яка враховує прибуток від реалізації вторинної сировини (ER_k) та компонента, яка враховує зменшення собівартості виробництва цукру (ES_k). Таким чином додатковий прибуток PO_k обчислюється наступним чином:

$$PO_k = ER_k + ES_k \quad (2)$$

де

$$ER_k = (Ps - NSB_k) \cdot DC_k \quad (3)$$

$$ES_k = ОП \cdot VC \cdot (PSB - NSB_k) \quad (4)$$

де Ps - ціна 1 тони цукру;

NSB_k - собівартість 1 тони цукру після модернізації;

VC - вихід цукру з одиниці цукросировини

Калькуляція нової собівартості в цьому випадку проводиться за наступним співвідношенням:

$$NSB_k = \frac{PSB \cdot ОП \cdot VC + ZM_k - RPS \cdot ОПП_k}{ОП \cdot VC} \quad (5)$$

де PSB - собівартість 1 тони цукру до модернізації;

$ОП$ - обсяг переробки цукрового буряку на заводі за сезон;

$ПВ$ - річний обсяг переробленої вторинної продукції;

RPS - рентабельність виготовлення вторинної продукції;

ZM_k - затрати на модернізацію;

$ОПП$ - обсяг переробленої вторинної продукції.

Обсяг переробленої вторинної продукції встановлюємо за допомогою обсягу переробки цукрового буряку за сезон ($ОП$), коефіцієнтів виходу вторинної продукції з цукрового буряку (KVP) та виходу переробленої вторинної продукції із не переробленої (KPV_k):

$$ОПП_k = ОП \cdot KVP \cdot KPV_k \quad (6)$$

Оскільки ми оцінюємо ефективність інвестицій на зниження собівартості виробництва цукру протягом періоду (ТР), то на період окупності обладнання слід накласти обмеження:

$$ТО_k \leq ТР \cdot СР \quad (7)$$

де СР – частина періоду, яка витрачається на окупність обладнання

Для того, щоб відчувати наслідки проведеної модернізації протягом періоду аналізу необхідне виконання умови:

$$0 < СР < 1 \quad (8)$$

Зокрема з практичних міркувань можна накласти дещо жорсткіші обмеження:

$$0 < СР \leq 0.75 \quad (9)$$

На основі вказаних показників величина додаткового прибутку, який забезпечується модернізацією обладнання при переробці однієї тони цукрових буряків розраховується як:

$$\Delta PM_k = \frac{PO_k}{ОП} \quad (10)$$

Для вирішення питання перспективності даного виду обладнання, обчислимо рентабельність вкладень (RO_k) за наступною формулою:

$$RO_k = \frac{ТР \cdot PO_k - ZO_k}{ZO_k} \quad (11)$$

На основі проведеного аналізу прогнозуємо пріоритети вкладення коштів по даному виду обладнання за максимумом його рентабельності (RO). Як видно із наведених формул економічна ефективність впровадження обладнання залежить від обсягу переробки цукрових буряків за сезон. Тому аналіз такої ефективності проведемо для типових цукрових заводів в розрізі груп за нормативною середньодобовою потужністю.

Таблиця 1. Аналіз рентабельності встановлення обладнання для переробки вторинної сировини

Група I, середня потужність – 1449 т цукрових буряків на добу							
Тривалість робочого циклу, днів	30	40	50	60	70	80	90
Обсяги переробки, тон	43470	57960	72450	86940	101430	115920	130410
Обсяги виробництва сухого жому, т.	616	821	1027	1232	1437	1643	1848
Річний прибуток, грн.	37068	50988	64907	78827	92747	106666	120586
Термін окупності, р.	6,33	4,60	3,61	2,98	2,53	2,20	1,94
Рентабельність обладнання, %	-21	9	38	68	98	127	157
Додатковий прибуток, грн./т	0,85	0,88	0,90	0,91	0,91	0,92	0,92
Група II, середня потужність – 2448 т цукрових буряків на добу							
Тривалість робочого циклу, днів	30	40	50	60	70	80	90
Обсяги переробки, тон	73440	97920	122400	146880	171360	195840	220320
Обсяги виробництва сухого жому, т.	1041	1387	1734	2081	2428	2775	3122
Річний прибуток, грн.	70170	95124	120077	145031	169984	194938	219891
Термін окупності, р.	3,34	2,47	1,95	1,62	1,38	1,20	1,07
Рентабельність обладнання, %	50	103	156	209	262	316	369
Додатковий прибуток, грн./т	0,96	0,97	0,98	0,99	0,99	1,00	1,00
Група III, середня потужність – 4808 т цукрових буряків на добу							
Тривалість робочого циклу, днів	30	40	50	60	70	80	90
Тривалість робочого циклу, днів	144240	192320	240400	288480	336560	384640	432720
Обсяги виробництва сухого жому, т.	2044	2725	3406	4088	4769	5450	6131
Річний прибуток, грн.	148369	199389	250408	301428	352448	403467	454487
Термін окупності, р.	1,58	1,18	0,94	0,78	0,67	0,58	0,52
Рентабельність обладнання, %	216	325	434	543	651	760	869
Додатковий прибуток, грн./т	1,03	1,04	1,04	1,04	1,05	1,05	1,05

Проводячи порівняльний аналіз результатів розрахунків по конкретному інвестиційному проекту впровадження обладнання, яке дозволяє проводити переробку вторинної сировини, нами проаналізовані результати встановлення обладнання по виготовленню гранульованого жому, параметри якого можна знайти на web-сторінці Куп'янського заводу. Вартість жомосушильного барабану в перерахунку на гривні складає 234 тисячі, постійні затрати на його

експлуатацію складають 6,56 тисячі гривень, а коефіцієнт змінних затрат – 0,061 гривень на тону цукрових буряків. Він забезпечує собівартість сухого жому на рівні 422 гривні за тону. При врахуванні цін на звичайний та сухий жом на рівні 4,9 та 500 гривень за тону відповідно, та значень коефіцієнтів виходу жому 0,2227 та сухого жому 0,063 було отримано показники рентабельності роботи даного обладнання на цукрових заводах різної потужності та при різних обсягах їх завантаженості.

Дані, наведені в таблиці 1, дають можливість зробити висновок, що найвигідніше впроваджувати обладнання для переробки вторинної сировини на потужних підприємствах третьої групи. Так при оптимальній тривалості виробничого циклу (90 днів) термін окупності при переході від групи до групи зменшується від 1,94 до 1,07 і 0,52 року відповідно. При цьому рентабельність впровадження обладнання за п'ятирічний період зростає від 157% до 369% і 869%.

Слід зазначити, що отримати значні результати від інвестицій на модернізацію обладнання цукрових заводів можна тільки за умов повної завантаженості підприємств даної галузі. Отже, в процесі інвестування насамперед слід акцентувати увагу на розвиток сировинної бази, і тільки потім проводити технічну реконструкцію.

Література

1. Крапивницкая И. А. и др. Использование жома и фильтрационного осадка для производства пектина// Сахарная промышленность. – 1996. – №5. – С.21-23.
2. Применение пектинов в медицине// Ашубаева З. Ж., Молдошев А. М., Джумалиев А. Д. и др. – Фрунзе, 1989. – 64с.
3. Статистичний щорічник України за 2001 рік/ Держкомстат України; За ред. О.Г.Осаулєнка, відп. за вип. В.А.Головко. – К.: Техніка, 2002. – 598с.
4. Хужоков Ж.Д., Парфененко В.В. Производство и применение пектина. – Нальчик, 1961. – 111с.

Анотація

В статті наведена методика розрахунку ефекту від інвестицій на модернізацію обладнання цукрових заводів шляхом встановлення обладнання для глибокого перероблення вторинних продуктів виробництва. На основі порівняльного аналізу вдалося визначити ту групу підприємств цукрової галузі, де результати від інвестування є найвищими.

Annotation

In the given article some methods of calculating the effect from investing into equipping sugar-refinery plants for processing the recycled products have been shown. On the basis of comparing analysis there have been defined the group of sugar-refinery plants where the results of investment are the highest.