Є.В. Михайлов, д-р техн. наук, проф. *(ТДАТУ, Мелітополь)*
Н.О. Задосна, асист. *(ТДАТУ, Мелітополь)*
В.В. Гузенко, канд. техн. наук, ст. викл. *(ХДУХТ, Харків)*

РЕЗУЛЬТАТИ ВИРОБНИЧИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕРЕРОБКИ СМІТТЄВИХ ДОМІШОК ОЛІЙНОЇ СИРОВИНИ СОНЯШНИКУ

Технологія післязбиральної обробки олійної сировини соняшнику (ОСС) – це складна функціональна система, яка надає багатогранний вплив на якість отриманого насіння, сміттєвих домішок і залежить від їх фізико-механічних, фізико-хімічних, біологічних властивостей, визначає вибір машин і технологію її обробки, що підтверджує актуальність проблеми.

У результаті проведених лабораторно-виробничих досліджень на агропідприємствах Запорізької області були вивчені якісні показники соняшнику. Взяття проб у відповідності до методики здійснювалась з 60 автомашин з серпня по жовтень 2019 року.

Результати досліджень показників якості ОСС наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Відомість результатів лабораторних досліджень статистичних характеристик ОСС

№ п/п	Насіння повноцінні $M_{нш}$, %.	Олійна домішка $m_{од}$, %	Крупна сміттєва домішка $m_{кд}$, %	Прохід крізь сито Ø3мм $m_{пс}$, %	Легка домішка $m_{лд}$, %	Сміттєва домішка $m_{сд}$,%с	Чистота Z, %
m	88,36	4,35	2,99	4,23	0,06	7,28	92,71
min	68,7	0,76	0,76	0,3	0,01	2,10	84,6
max	96,8	11,27	6,0	19,13	0,15	22,48	97,1
σ	5,07	2,37	1,75	3,19	0,03	3,77	3,77
υ	5,73	54,41	58,49	75,59	59,47	52,20	4,07

У результаті проведених лабораторно-виробничих досліджень були визначені статистичні характеристики якісних показників ОСС, де m – математичне очікування фракцій ОСС; min, max – мінімальне та максимальне значення фракцій ОСС; σ, υ – відповідно середньоквадратичне відхилення та коефіцієнт варіації фракцій ОСС.

Результати досліджень дозволяють визначити економічну ефективність переробки сміттєвих домішок олійної сировини соняшнику на паливні матеріали.

Аналізуючи склад ОСС, можна зробити висновок, що математичне очікування по чистоті вихідного матеріалу становить – 92,715%.

З аналізу загальної кількості домішок (7,285%), що містяться в ОСС, олійної домішки – 37,25%, крупної сміттєвої домішки – 25,7%, проходу крізь сито Ǿ3мм – 36,5%, легкої домішки – 0,55%.

Лушпиння, що залишаються в великих обсягах при виробництві соняшникової олії, а також відходи після сепарації соняшнику, можуть бути перероблені в паливні матеріали, які можна використовувати в печах і котельних, для побутових і промислових застосувань.

Під час спалювання брикетів досягається ККД близько 94%, а кількість золи не перевищує 3% від загального обсягу використовуємого палива. Утворені зольні залишки можуть використовуватися як відмінне добриво для ґрунту.

Відомо, що олійність відходів (сміттєвих домішок) після сепарації складає 15–18%. При переробці такої сировини можливо отримання технічної олії.

Аналізуючи результати дослідження проведені економічні розрахунки стосовно подальшої переробки та використання сміттєвих домішок ОСС на прикладі Мелітопольського олійноекстракційного заводу.

Дослідження проведено за умови використання існуючого на заводі форпресу МП-68. В результаті переробки однієї тони сміттєвих домішок було отримано 10 літрів технічної олії та 990 кг паливних матеріалів.

Для розрахунків економічної ефективності технології переробки сміттєвих домішок соняшнику було використано ДСТУ 4397:2005 «Методи економічного оцінювання техніки на етапі випробувань», відповідно якому було зроблено порівняння ціни продажу сміттєвих домішок з ціною паливних матеріалів та технічної олії, отриманих із сміттєвих домішок.

За річного навантаження технологічного обладнання Мелітопольського олійноекстракційного заводу до 250 діб з добовою переробкою ОСС 400 т/добу можливе отримання річного прибутку від переробки сміттєвих домішок на паливні матеріали та технічну олію у розмірі 13550100 грн., що підтверджує доцільність цього заходу.