



ГОТОВИЙ зберігати

Компанія «Епіцентр Агро» збудувала у Вапнярці лінійний елеватор на 200 тис. тонн одночасного зберігання з енергоефективним обладнанням

ВОЛОДИМИР ОГІЙЧУК

Розвиток елеваторних потужностей «Епіцентр Агро» триває. За останній час компанія відкрила низку об'єктів, наростивши потужності одночасного зберігання до 1,5 млн тонн. Ми завітали на зовсім новий елеватор у Вапнярці, будівництво якого завершилося торік.

Ще кілька років тому на виїзді з Вапнярки у бік Крижополя була стара ферма. Однак після переходу у власність до «Епіцентр Агро» тут вирішили будувати потужний елеватор на 200 тис. тонн одночасного зберігання. Будівництво здійснювали у два етапи: перший — будівництво і монтаж усього технологічного обладнання й силосів на 120 тис. тонн, другий — дав змогу збільшити обсяги одночасного зберігання ще на 80 тис. тонн. Що цікаво: основним постачальником обладнання для першої черги стала німецька

компанія PETKUS, а для другої — обрали обладнання польського виробника FEERUM. Також на цьому об'єкті випробували сушарки відомого французького виробника LAW, і як з'ясувалося, дуже вдало.

Проектування, будівництво і вибір обладнання

Як проектанта обирали організацію, що не лише якісно розробить проектну документацію, а ще й швидко його узгодить. Такого підрядника знайшли, і це дало змогу не витратити зайвого часу на «паперові» питання. Будівельників шукали місцевих, щоб не ускладнювати й не здорожувати виробничі процеси. Щодо виробників обладнання, то з усіма закордонними виробниками познайомились у Ганновері на виставці Agritechnica, а також провели переговори з українськими

компаніями. Вирішили надати перевагу іноземним виробникам, щоб зменшити вплив людського чинника. У них виробництво більш роботизоване, а в нашій країні й досі застосовують значну кількість ручної праці. Для першої черги транспортне обладнання та силоси замовили в компанії PETKUS. З французькими сушарками LAW відверто експериментували — до цього в «Епіцентр Агро» не було досвіду роботи з ними й ніхто не міг упевнено сказати, як сушарки покажуть себе на якості сушіння та в енергоефективності. Але вони виявилися найбільш економними в споживанні газу, тому їх замовляють і нині на інші елеватори групи «Епіцентр Агро». До речі, цими сушарками зацікавились колеги із сусіднього агрохолдингу й планують купувати для заміни на власних об'єктах. Постачання й шеф-монтаж силосів, транспортного обладнання, сепараторів і сушарок упродовж роботи над першою чергою виконувала компанія Convex International. Монтаж і пусконаладжувальні роботи були виконані вчасно, незважаючи на великий обсяг і стислі строки.

На початку будівництва наразилися на проблему ґрунтових вод, що призвело до затримки будівництва фундамен-

тів на чотири місяці. Проте пощастило з погодою в осінньо-зимовий період — зупинялися тільки в січні, а весь інший час активно працювали. Оскільки ґрунтові води стоять доволі високо, всі конструкції, що нижче від рівня землі, було гідроізольовано. Перші роки експлуатації показали, що все було зроблено якісно: підземні приміщення є сухими в будь-яку погоду та пору року. Також по території зроблена потужна система водовідведення — у дощовиті періоди зайва вода через систему водостоків і фільтрів виводиться за межі території елеватора.

Першу чергу будівництва на 120 тис. тонн завершили вчасно, до початку збирання ранньої групи зернових. Загальна тривалість будівництва становила один рік — з урахуванням проектування і погодження.

Значну інвестицію довелося зробити в газопостачання — приєднатися до магістралі можна було тільки за 10 км від об'єкта. Тому добрий шматок газопроводу довелося прокласти власним коштом. Ще один інфраструктурний проєкт містив будівництво 2 км залізничних колій. Треба було зробити все можливе, щоб елеватор міг формувати маршрути — це дало змогу швидко доправляти зерно у порт. Менша кількість вагонів може довго чекати відправлення, а маршрут встигає дійти до моря протягом доби.

Будівництво другої черги розпочалось одразу після першої. Сенс у такому плануванні будівництва полягав у швидшому введенні в експлуатацію потужностей для приймання. Потім уже було достатньо часу для будів-

ництва додаткових силосів, які звели й ввели в експлуатацію до початку жнив 2020 року.

Планується, що за перший рік повноцінної роботи елеватор має зробити один оборот. Далі заплановано поступове нарощування обсягів перевалювання, щоб пришвидшити повернення чималіх інвестицій. З урахуванням сучасних цін на елеваторні послуги й енергоносії для повернення вкладених у будівництво та обладнання коштів треба зробити щонайменше 13–14 оборотів.

За словами Світлани Нікітюк, керівника елеваторного напрямку «Епіцентр Агро» та центрального офісу агрохолдингу, торік практично всі аграрії недоотримали врожай внаслідок погодних умов, і «Епіцентр Агро» не став винятком. Погодні умови цього року дають змогу сподіватися на значно кращі результати, що, своєю чергою, сприятиме нарощуванню обсягів перевалювання. Елеватор у Вапнярці повністю готовий до цього: усі процеси відпрацьовано, обладнання вивчене, персонал отримав кваліфікацію і досвід.

«Якщо ще рік-два тому компанія відчувала суттєвий дефіцит потужностей для зберігання, то тепер може запропонувати партнерам повний перелік елеваторних послуг і навіть консультувати щодо того, як і коли найвигідніше продати зерно. Паралельно тривають переговори з різними транснаціональними компаніями, щоб вони були присутніми на кожному елеваторі як покупці.

Нині спостерігається тренд до зниження цін на елеваторні послуги. Ми намагаємось тримати ціни на середньо-



Світлана Нікітюк

му рівні, бо прагнемо до тривалої співпраці з фермерами. Періодично ціну послуг переглядаємо, пропонуємо безплатне приймання, а цього року заплановані зміни з сушіння та зберігання. Детальніша інформація буде представлена ближче до початку сезону збирання ранніх культур», — зазначає Світлана Нікітюк.

Приймати без затримок

Елеватор розраховано не лише на кукурудзу та соняшник. Тут є можливість працювати з усіма масовими культурами: пшеницею, ячменем, ріпаком, соєю. Виняток становлять тільки нішеві культури, бо не передбачено малих силосів.

Заїхавши на територію, вантажівки можуть одночасно зважуватись на двох ▶



Силоси й транспортне обладнання другої черги — від польського виробника FEERUM



Кожна сушарка LAW складається з трьох шахт



Власний локомотив допомагає оперативно формувати маршрути

- вагах. Треті ваги призначені для зважування порожніх автомобілів. Одразу ж відбирають зразки продукції автоматичними пробовідбірниками InterSystems американського виробництва. Зразки потрапляють до сертифікованої лабораторії, яка оснащена необхідним обладнанням для визначення якісних і кількісних показників різних видів культур.

Після вхідного контролю зерно відправляють на вивантаження. Працює одночасно три лінії приймання, які оснащені авторозвантажувачами із заднім і боковим вивантаженням. Потужність приймання – 200 т/год, а загалом протягом доби елеватор здатен приймати й сушити 4500 т кукурудзи.

Нині на фінішній прямій – упровадження системи автоматизації руху зерна по території елеватора. Це потрібно для того, щоб унеможливити



Дмитро Гуменний

ГОВОРИТЬ ЕКСПЕРТ

Єлизавета Чарноцка,
керівник проєктного відділу FEERUM S. A.



— Об'єкт Вапнярка введено в експлуатацію в березні 2020 року. Ми спроектували, виготовили та поставили за графіком силоси загальною місткістю близько 103 тис. кубометрів зерна і підйомно-транспортне обладнання продуктивністю 200 т/год.

Найбільшою проблемою в проєктуванні обладнання та технологій об'єкта була адаптація до наявної інфраструктури. За бажанням нашого клієнта — «Епіцентр Агро» ми пристосувалися до незвичайного фундаменту,

у якому перетинаються маршрути двох підсилосних скребкових транспортерів. Також виявили велику гнучкість у проєктуванні опор, щоб використовувати технологічні маршрути дозволяли ефективно і швидко працювати всьому об'єкту. Через рішення, реалізовані під час будівництва першої черги, більша частина силосів, наявних на об'єкті, повинна була бути перенесена на наші опорні елементи. Замість створювати додаткову опору по всій висоті резервуара, ми пристосували один із наших силосів для перенесення подвійних навантажень із галерей і транспортерів. Таким чином, вдалось уникнути будівництва окремої, величезної й дорогої конструкції. А сама конструкція галереї, незважаючи на те, що розташована на висоті 31 м, надає обслуговочному персоналу зручний і безпечний доступ до привідної станції та натяжного механізму норії й іншого транспортного обладнання.

будь-які затримки через людський чинник і зменшити навантаження на персонал. Автотранспорт проводитиме на елеваторі не більше як 7 хв.

Транспортування й очищення

Під час будівництва першої черги елеватора транспортне обладнання (норії й ланцюгові транспортери) поставила компанія PETKUS. Для другої черги вирішили використовувати стрічкові транспортери FEERUM, і це був певний виклик — поєднати транспортні системи різних типів різних виробників. Однак із цим успішно впоралися.

Як зазначив в. о. директора елеватора «Вапнярка» Дмитро Гуменний, робота різних видів транспортерів суттєво відрізняється. «Є помітна різниця в травмуванні зерна, однак не менш важливим слід назвати потребу в потужності для цих типів транспортного обладнання. Стрічкові транспортери практично не пошкоджують зерно й потребують значно менше потужності для роботи. Тут встановлено електродвигуни на 5,5 кВт, тоді як на ланцюгових транспортерах працюють мотори потужністю у десятки кіловат».

Ураховуючи великі обсяги перевалки, було встановлено барабанні сепаратори фірми Marot. Усього працюють чотири машини: дві машини Marot A4010 для первинного очищення

і дві Marot EAC 2004 для вторинного. Під час приймання можуть залучити всі машини, щоб забезпечити максимальну продуктивність. Усі сепаратори оснащені аспіраційними колонками, тож під час очищення пилових викидів немає.

Енергоефективне сушіння

Як вже зазначалося вище, два сушильних блоки французького виробника LAW складаються з трьох шахт кожен. Кожна шахта має продуктивність 60 т/год за зняття вологості від 20 до 14%. Перший сезон експлуатації довів їх високу енергоефективність. Витрати газу становили 6,4 м³ на зняття 6% вологості з тонни кукурудзи. Тобто на тонно-відсоток витрачається 1,07 м³ газу. Сушарки оснащені системою рекуперації тепла, а також ротаційними фільтрами для очищення повітря від забруднень. Крім того, під час вивантаження зерна закриваються повітряні канали, щоб не допустити викиду пилу назовні. Загалом сушарки є високотехнологічними й здатні працювати з максимальною продуктивністю, не зупиняючись, протягом тривалого часу. Очищення й обслуговування виконують раз на тиждень, і це без проблем встигають зробити за одну зміну.

Залежно від обсягів і вологості зерна можна залучити кожну шахту сушильного блока окремо, а також дві або три шах-

ти разом, як одну сушарку. Тобто за малих обсягів продукції можна використовувати тільки одну шахту й таким чином економити паливе і ресурс обладнання.

Зберігання й відвантаження

Із завальної ями зерно перевантажують у шість хоперів тимчасового зберігання по 690 т. Ці місткості поставила компанія PETKUS під час будівництва першої черги. Для тривалого зберігання використовують 20 силосів по 10 тис. тонн, із яких виробництва PETKUS – 12 силосів і FEERUM – 8. Силоси PETKUS оснащено чотирма аераційними вентиляторами й отворами для повітря на даху. Кабельна термометрія складається із 17 підвісок у кожному силосі, на кожній з яких встановлено від 6 до 8 сенсорів. Силоси польського виробника FEERUM оснащено двома аераційними вентиляторами й одним витяжним. Звісно, тут також встановлена кабельна термометрія, що дозволяє контролювати стан зерна у будь-який момент. Силоси обох вироб-



Пульт керування сушарками й елеваторним обладнанням

ників оснащено зачисними шнеками продуктивністю 80 т/год.

Відвантаження в залізничні вагони відбувається з двох точок. Кожна оснащена проміжними 5-секційними бун-

керами, які вміщують по 100 т. Загальна продуктивність відвантаження – 54 вагони на добу. Обидві залізничні колії, що залучено під відвантаження, обладнано лебідками, які можуть ▶

ЗЕРНОВІ СУШАРКИ БОНФАНТІ

- ✓ економічність
- ✓ довговічність
- ✓ надійність