

Техніка з Європи для аграрія

У статті наведена інформація про обладнання фірм «Farmet» (Чехія), «Pronar» (Польща) і «Bondioli & Pavesi» (Італія), яке постачається на ринок України. Це обладнання для переробки олійних культур від фірми «Farmet», причепа виробництва фірми Pronar та елементна база, яку випускає фірма «Bondioli & Pavesi».

Для аграріїв України насамперед заслуговує на увагу комплект пресувального обладнання «Farmet» (Чехія); спеціальні причепа для перевезення колод і рулонів моделей Pronar T025KM, T026 KM та T028KM фірми «Pronar» (Польща) та карданні вали і коробки передач фірми «Bondioli & Pavesi» (Італія).

Ключові слова: «Farmet» (Чехія), «Pronar» (Польща) «Bondioli & Pavesi» (Італія).

Одним із найефективніших постачальників техніки для переробки олійних культур на ринок України є чеська фірма «Farmet» (рис. 1).



Рис. 1 – Обладнання для пресування олійного насіння фірми «Farmet» (Чехія)

Вона пропонує такі технології пресування олійного насіння [1]:

- холодне пресування;
- гаряче пресування;
- комбіноване холодно-гаряче пресування;
- попереднє форпресування перед екстракцією.

Серцем різних технологічних ліній є шнекові преси. Для забезпечення ефективного пресування фірма «Farmet» проводить попередню підготовку вхідної сировини, яка включає очищення, температурну стабілізацію, сепарацію лущиння, подрібнення і вальцювання.

Для пресування олійного насіння фірма «Farmet» виробляє преси FS 1010 продуктивністю 1000-4000 кг/год та преси FS 4015 продуктивністю 4000-16000 кг/год.

Для фермерських господарств фірма «Farmet» пропонує типорозмірний ряд модульних прес-цехів холодного пресування «Compact» із шести



Рис. 2 – Модульний прес-цех «Compact» фірми «Farmet» (Чехія)

моделей продуктивністю від 300 до 700 кг/год і потужністю привода від 43 до 117 кВт (рис. 2).

Модульні прес-цехи «Compact» базуються на використанні пресів FL-200 продуктивністю від 60 до 1000 кг/год.

Широкою популярністю серед невеликих фермерських господарств користується комплект пресувального обладнання Farmet 10/20 (рис. 3). Він складається із преса Farmet UNO або DUO, до яких на вході під'єднаний



Рис. 3 – Комплект пресувального обладнання Farmet 10/20 фірми «Farmet» (Чехія)

бункер для сировини. Внизу розміщені посудини для седиментації вичавленої олії. Вмонтований насос перекачує олію з посудини для седиментації в пластинчастий фільтр, де з олії видаляється осад. Вичавлена олія продавлюється через фільтрувальні пластини, які необхідно періодично очищати. Із фільтра масло надходить у посудину для чистої фільтрованої олії, звідки олію можна фасувати. Продуктивність преса UNO складає 9-12 кг/год, преса DUO18-29 кг/год, комплекту Farmet 10 – 9-12 кг/год, комплекту Farmet 20 – 18-24 кг/год олії. Для привода це обладнання потребує від 1,1 до 3,1 кВт.

Рослинна олія, отримана в результаті вичавлювання чи екстракції, містить різні зайві домішки, які є натуральною складовою олійного насіння. Вони викликають небажаний колір олії, запах, помутніння чи осад, налипають на гарячі поверхні, що робить неможливим використання сирової олії в харчовій промисловості. Ці домішки можна видалити в процесі рафінування олії.

Для рафінування виробленої рослинної олії фірма «Farmet» виробляє спеціалізоване технологічне обладнання (рис.4).

Процес рафінування складається із чотирьох операцій: дегумінгу (видалення фосфору з сирової рослинної олії), відбілювання (адсорбційна рафінація або освітлення олії від речовин, які надають їй певного кольору), вінтеризації (видалення воскоподібних речо-

вин із соняшникової олії виморожуванням) і дезодорування (фізико-хімічний спосіб видалення певних домішок з олії).



Рис. 4 – Обладнання для рафінування олії фірми «Farmet» (Чехія)

Для поліпшення якості корму застосовується екструзія насіння сої, яка проводиться за температури вище 100°C. У процесі екструзії здійснюється денатурація білка, радикальне зниження антипоживних речовин і натуральних токсинів. У сої після екструзії знижується показник активності уреаз. Як наслідок, збільшується засвоєння поживних речовин та енергетична цінність корму.

Для проведення екструзії фірма «Farmet» виробляє типорозмірний ряд екструдерів, який складається з п'яти моделей. Їхня продуктивність складає від 80 до 5600 кг/год і вони потребують для привода від 15 до 370 кВт.

Уже впродовж багатьох років спеціалізовані причепи для перевезення зеленої маси виробляє польська компанія «Pronar». Причепи з маркою Pronar відмінно зарекомендували себе під час перевезення тюків соломи, сінажу та сіносилосу, а також вони знаходять широке застосування у фірмах, які виробляють солом'яні брикети (пелети). Їхня універсальність полягає в тому, що на них можна перевозити майже все - починаючи з європіддонів і закінчуючи великогабаритними і великотоннажними вантажами.

В асортименті фірми доступні моделі причепів: двовісні, тривісні, на підвісці типу тандем та на гусеничному ході.

Компанія «Pronar» виробляє причепи для перевезення рулонів вантажопідйомністю від 7 (причіп T022) до 18,5 тонн (T028KM), які користуються великою популярністю в багатьох країнах світу. Це двовісні причепи (T022, T025), тривісні (T023, T026) і типу тандем (T024). Конструктори компанії «Pronar» здійснили модернізацію причепів для перевезення рулонів із серії T для підвищення безпеки вантажу, який перевозиться. Удосконалені причепи для перевезення рулонів відрізняються літерою «М» у назві: T022M, T023M, T025M і T026M (рис. 5). Причепи мають профільовані бічні ранти і нову двоточкову систему кріплення захисних огорожень, що дозволяє відмовитися від стяжних

ременів (заважають під час завантаження причепа), яка зменшує ризик протирання, пошкодження або зісковзування рулонів, обмотаних плівкою. Також посилена плита підлоги (до 4 мм товщини), що значно підвищило стійкість до деформації.



Рис. 5 – Удосконалений причіп T026M фірми «Pronar»

Крім того, компанія «Pronar» постачає на ринок нові моделі універсальних причепів-платформ, пристосованих для транспортування рулонів і колод (маркуються буквами КМ): PRONAR T025KM, PRONAR T026KM і T028KM (рис. 6). Ці причепи стандартно оснащуються елементами, які дозволяють перевозити рулони, і пристосованими для монтажу стійками, які дозволяють перевозити на причепі колоди. Стійки монтуються за бажанням замовника. Всі стійки виготовляються із замкнутого профілю з квадратним перетином і мають висоту 1,2 метра від підлоги, що в поєднанні з платформою завширшки 2,5 метра дає можливість завантажувати значну кількість колод. Ці моделі причепів - універсальний продукт, що дозволяє знизити витрати на ведення господарств, які функціонують як у сільськогосподарській, так і лісовій галузі.

Ще одним типом причепа Pronar для перевезення рулонів, які користуються величезним попитом у фермерів, є самозавантажувальний причіп ТВ4. Причіп оснащений гідравлічно піднімною вантажною платформою з переднім підбирально-завантажувальним механізмом, керованим з кабіни трактора. Причіп забезпечує безперервне і безпроблемне навантаження рулонів без використання додаткового піднімального устаткування або навантажувачів. Це збільшує обсяг робіт, які фермер може виконувати власними силами. Жорстке, гідравлічно кероване дишло причепа ТВ4 дозволяє легко, без зайвих маневрів під'їхати до рулону, що значно знижує час завантаження і витрату палива. Розвантаження причепа здійснюється так: оператор піднімає вантажну платформу до кінця вгору і відкриває задній борт, завдяки чому рулони скочуються з платформи назад. Всі операції, пов'язані з навантаженням і розвантаженням, виконуються з

кабіни трактора за допомогою гідравлічного розподільника, розміщеного на причепі.



Рис. 6 – Універсальний причіп-платформа T028KM для транспортування рулонів і колод виробництва «Pronar»

Причепи для перевезення рулонів компанії «Pronar» можуть бути оснащені різними типами гальмівних систем: пневматичною одно- або двопровідною, пневматичною двопровідною з ALB або гідравлічною.

За динамічних змін погоди, коли луки часто затоплюються і стають важкодоступними для звичайних сільгоспзнарядь, не може бути нічого кращого, ніж причіп PRONAR T024R. Компанія «Pronar» - єдиний польський виробник, який пропонує спеціалізований причіп на гусеничному ході, пристосований для перевезення рулонів на підмоклих заплавах луках і болотистій місцевості. Причіп для перевезення рулонів PRONAR T024R - це потужний центральнососьовий транспортний засіб, в якому використовуються інноваційні рішення – широкі гусениці замість типових коліс. Його вантажопідйомність становить 8000 кг, завантажувальна площа – до 17,4 м². Завдяки амортизованим напівосям і напрямним колесам гусениць причіп долає нерівності місцевості безпечно і дуже стійко.

Італійська компанія «Bondioli & Pavesi» з 1950 року виготовляє компоненти для систем передачі потужності. За даними компанії, вона постачає елементну базу до 50 країн світу і є лідером з виробництва карданних передач для сільськогосподарських машин і коробок передач для індустріального та сільськогосподарського машинобудування.

Для забезпечення виробництва якісних компонентів завод компанії «Bondioli & Pavesi» має сучасне випробувальне обладнання.

Карданні передачі виробляються широким типорозмірним рядом для передачі потужності від 13 до 272 кВт. Вони обладнуються ефективною системою

змащування.

У модернізованих системах інтервали між змащуванням збільшені від одного дня до одного тижня. Усі елементи карданних передач SFT, включаючи кутові шарніри, розраховані для безперервної 50-годинної роботи без технічного обслуговування. Прес-маслянки розташовані так, щоб забезпечити зручний доступ до них. Можливість збільшення інтервалів між змащуваннями до 250 год використовується для компонентів спеціального призначення (рис. 7).



Рис. 7 – Система змащування карданних передач компанії «Bondioli & Pavesi»

Для безпечного використання карданних передач їх обладнують ефективними інтегральними системами захисту (рис. 8).

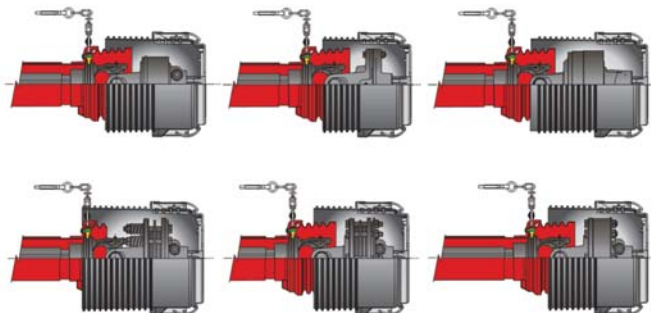


Рис. 8 – Захисні кожухи карданних передач компанії «Bondioli & Pavesi»

Компанія «Bondioli & Pavesi» виробляє широкий спектр різноманітних редукторів. Редуктори є ключовим елементом кінематичних систем транспортних засобів, сільськогосподарських машин і промислового обладнання. Виробляються редуктори з двома і трьома виходами, з горизонтальним розташуванням шліцевих валів.

Для машинобудування компанія «Bondioli & Pavesi» виготовляє також елементи гідравліки та обприскувачів (рис. 9).

Одним із напрямків діяльності компанії «Bondioli & Pavesi» є виробництво широкої гами різноманітних теплообмінників (рис.10), які застосовують на різному технологічному обладнанні, зокрема на:

- сільськогосподарських машинах;
- будівельних і землерийних машинах;
- дорожніх машинах;
- машинах для вторинної переробки;

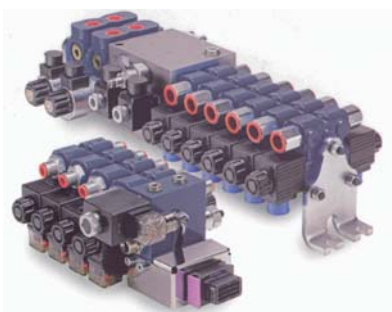


Рис. 9 – Гідророзподільувачі

- компресорах;
- вітрових генераторах;
- транспортно-навантажувальних машинах;
- промислових установках і станках.

Теплообмінники фірми «Bondioli & Pavesi» відрізняються високим коефіцієнтом корисної дії. Вони розробляються і виготовляються на основі специфічних вимог замовників.

Компанія «Bondioli & Pavesi» пропонує широкий асортимент алюмінієвих і трубчастих теплообмінників.

Компанія «Bondioli & Pavesi» випускає системи «FanDrive» (рис. 11), які представляють собою інтегроване рішення для теплообмінників з вентилятором, який приводиться в дію гідромотором. На основі сигналів температури, отриманих від системи, електронний блок регулює витрату масла, яке надходить до гідромотора.

Це дозволяє зробити швидкість обертання незалежною від обертів двигуна внутрішнього згорання, що забезпечує оптимальне управління процесом охолодження і витратами енергії.

Кожен комплект алюмінієвих теплообмінників з гідравлічним приводом включає гідромотор, електронний блок управління і датчик температури. Система може мати різні конфігурації, які дозволяють надати оптимальне рішення для всіх застосувань.

Для забезпечення системи за будь-якої можливої конфігурації у випадку відсутності струму управління автоматично задається максимальна швидкість обертання вентилятора.

Загалом, теплообмінники компанії «Bondioli & Pavesi» можуть бути ефективно використані вітчизняними машинобудівниками.

Висновок. Фірми «Farmet» (Чехія), «Pronar» (Польща) і «Bondioli & Pavesi» (Італія) виробляють якісне обладнання, яке користується широким попитом в Україні.



Рис. 10 – Великогабаритні теплообмінники компанії «Bondioli & Pavesi» (Італія)



Рис. 11 – Система Fan Drive компанії «Bondioli & Pavesi» (Італія)

нару компанії Farmet (Чехія) // «Техніка і технології АПК», № 2 (77) / лютий/2016.

2. Муха В. Причепи для перевезення рулонів виробництва фірми Pronar // «Техніка і технології АПК», № 6 (93) / червень/2017, с. 20-21.

3. Ясенецький В. Сучасні теплообмінники від фірми Bondioli & Pavesi // «Техніка і технології АПК», № 4 (91) / квітень/2017, с. 15-16.

4. Черношкур В. Елементна база від компанії Bondioli & Pavesi // «Техніка і технології АПК», № 1 (76) / 2016, стор. 26-27.

Анотація. В статтю приведена інформація об обладнанні фірм «Farmet» (Чехія), «Pronar» (Польща) і «Bondioli & Pavesi» (Італія), поставляемого на ринок України. Это оборудование для переработки масличных культур от фирмы «Farmet», прицепы производства фирмы «Pronar» и элементная база, которую выпускает фирма «Bondioli & Pavesi».

Для аграриев Украины прежде всего заслуживает внимания комплект прессовального оборудования «Farmet» (Чехия), специальные прицепы для перевозки бревен и рулонов моделей Pronar T025KM, T026 KM и T028KM фирмы «Pronar» (Польша) и карданные валы и коробки передач фирмы «Bondioli & Pavesi» (Италия).

Summary. The article provides information on the equipment of firms «Farmet» (Czech Republic), «Pronar» (Poland) and «Bondioli & Pavesi» (Italy), which is supplied to the Ukrainian market. These are oilseed crop processing equipment from the «Farmet» company, «Pronar» brand trailers and «Bondioli & Pavesi» an elemental base.

For agrarians of Ukraine, the equipment "Farmet" (Czech Republic); special trailers for transportation of logs and rolls of Pronar T025KM, T026KM and T028KM of Pronar (Poland) and cardan shafts and gearboxes of Bondioli & Pavesi (Italy) deserve the foremost attention and interest.

Стаття надійшла до редакції 8 лютого 2018 р.

Література

1. Ясенецький В. Ключай О, Черношкур В., Із семі-