Корисна модель належить до галузі обробки металів тиском і може мати широке практичне використання в машинобудуванні при виробництві спіралей шнеків для транспортування та змішування матеріалів.

Відомий спосіб виготовлення різнопрофільних спіралей шнеків, при якому здійснюють виготовлення лопатей на спіралях шнеків за допомогою оправки, встановленої в патроні верстата [Патент України № 45677, "Спосіб виготовлення різнопрофільних спіралей шнеків" Васильків В.В., МПК B21D 11/06, Бюл. № 4, 2002 р.].

Основний недолік аналога полягає у обмежені технологічні можливості при виготовленні лопатей на спіралях шнеків.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу виготовлення лопатей на спіралях шнеків за допомогою калібрувально-загинального інструмента.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб виготовлення лопатей на спіралях шнеків за допомогою калібрувально-загинального інструмента, при якому здійснюють виготовлення лопатей на спіралях шнеків за допомогою оправки, встановленої в патроні верстата, згідно з корисною моделлю, на оправку, на якій розташовують формувальну втулку, встановлюють спіраль шнека, а оправку встановлюють у патроні верстата, причому на правій торцевій поверхні формувальної втулки періодично виконують заглиблення для загинання в них лопатей спіралі шнека, а на зовнішній поверхні спіралі шнека виконують розрізи для виготовлення лопатей, крім того на лівій торцевій поверхні калібрувально-загинального інструмента виконують виступ профілю, аналогічного до профілю заглиблень на правій торцевій поверхні формувальної втулки, які відповідають формі лопатей, крім того калібрувально-загинальний інструмент встановлюють на втулці з допомогою шпоночного з'єднання з можливістю осьового зміщення на ній, а правою торцевою поверхнею його підпружинюють пружиною стиснення, яку іншим кінцем впирають у торцевий виступ втулки, крім того втулку встановлюють в різцетримачі верстата, крім того виготовлення лопатей на спіралі шнека здійснюють шляхом введення калібрувально-загинального інструмента у міжвитковий простір спіралі шнека і вмиканням в обертовий рух патрона верстата з оправкою, і у рух подачі різцетримача верстата з калібрувально-загинальним інструментом, що призводить до загинання лопатей у заглиблення формувальної втулки за допомогою виступу калібрувально-загинального інструмента, який притискають пружиною стиснення через спіраль шнека до формувальної втулки і забезпечують його зворотно-поступальний рух в процесі загинання лопатей.

Суть способу виготовлення лопатей на спіралях шнеків за допомогою калібрувально-загинального інструмента пояснюється на графічних зображеннях, де на Фіг. 1 зображено головний вид, Фіг. 2 - вид по А-А на Фіг. 1.

Спосіб виготовлення лопатей на спіралях шнеків за допомогою калібрувально-загинального інструмента реалізують наступним чином.

На оправку 1, на якій розташована формувальна втулка 2, встановлюють спіраль шнека 3, а оправку 1 встановлюють у патроні верстата 4. На правій торцевій поверхні 5 формувальної втулки 2 періодично виконують заглиблення 6 для загинання в них лопатей 7 спіралі шнека 3, а на зовнішній поверхні 8 спіралі шнека 3 виконують розрізи 9 для виготовлення лопатей 7. На лівій торцевій поверхні 10 калібрувально-загинального інструмента 11 виконують виступ 12 профілю, аналогічного до профілю заглиблень 6, які виконані на правій торцевій поверхні 5 формувальної втулки 2, і які відповідають формі лопатей 7. Калібрувально-загинальний інструмент 11 встановлюють на втулці 13 за допомогою шпоночного з'єднання 14 з можливістю осьового зміщення на ній. Правою торцевою поверхнею 15 калібрувально-загинальний інструмент 11 підпружинюють пружиною стиснення 16, яку іншим кінцем впирають у торцевий виступ 17 втулки 13. Втулку 13 встановлюють в різцетримачі верстата 18.

Виготовлення лопатей 7 на спіралі шнека 3 здійснюють шляхом введення калібрувально-загинального інструмента 11 у міжвитковий простір спіралі шнека 3 і приведенням в обертовий рух патрона верстата 4 з оправкою 1, і у рух подачі різцетримача верстата 18 з калібрувально-загинальним інструментом 11. Це призводить до загинання лопатей 7 у заглиблення 6 формувальної втулки 2 за допомогою виступу 12 калібрувально-загинального інструмента 11, який притискають пружиною стиснення 16 через спіраль шнека 3 до формувальної втулки 2 і забезпечують його зворотно-поступальний рух в процесі загинання лопатей 7.

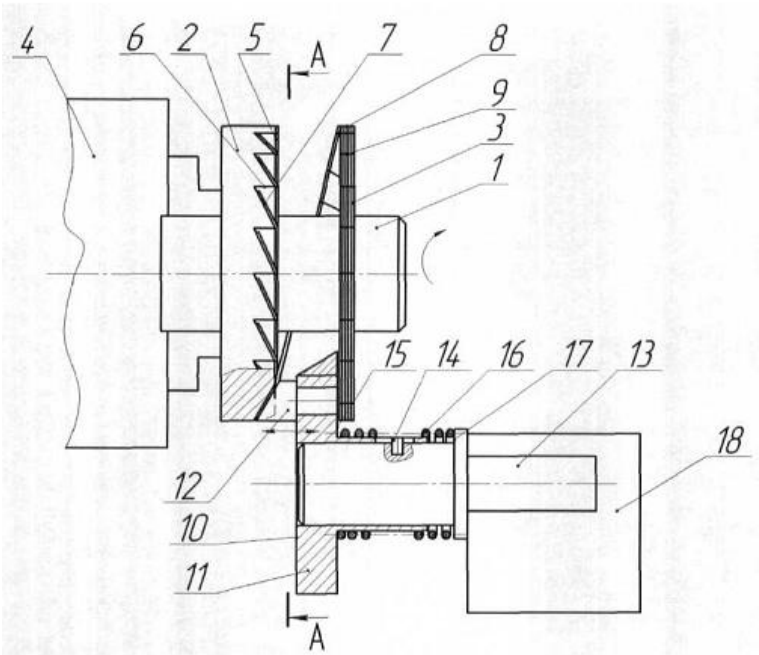
Приклад виконання способу виготовлення лопатей на спіралях шнеків за допомогою калібрувально-загинального інструмента відображено в таблиці.

Таблиця

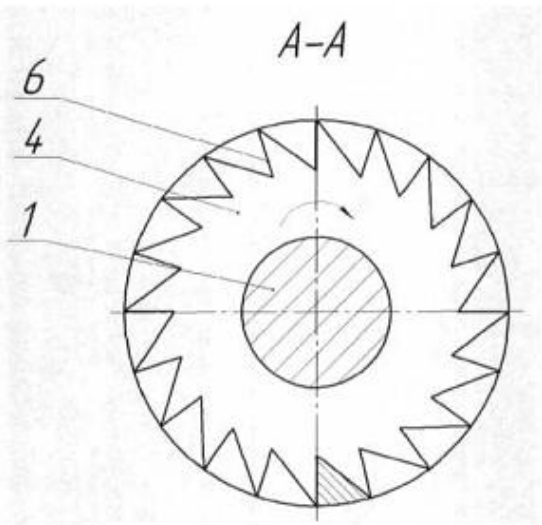
Приклад виконання способу виготовлення лопатей на спіралях шнеків за допомогою калібрувально-загинального інструмента

№	Частота обертання, оправки, об/хв	Поздовжня подача формоутворюючого ролика, мм/об.	Діаметр оправки, мм	Висота спіралі шнека, мм	Товщина спіралі шнека, мм	Кут загину лопаті, град.
1	10-30	0,8	30-50	30-50	0,8	1-45
2	7,5-25	1,0	35-75	30-75	1,0	12-50
3	6-20	1,5	40-100	30-100	1,5	15-55
4	5-18	2,0	45-150	30-150	2,0	15-65
5	4-15	3,0	50-250	30-250	3,0	15-75

Перевагою запропонованого способу є розширення технологічних можливостей при виготовленні лопатей на спіралях шнеків.



Фіг. 1



Фіг. 2