

ОПТИМІЗАЦІЯ СІТЬОВОЇ МОДЕЛІ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ РЕМОНТУ УНІВЕРСАЛЬНОГО КОРМОРОЗДАВАЧА КТУ-10А

Паніна В.В., к.т.н., доцент

Самборський В.Р., магістр

*Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного м. Мелітополь Україна*

Постановка проблеми. Технологічне обладнання систем годівлі скотарських ферм включає технологічну лінію, що складається з кормосховища, кормоприготування і кормороздачі.

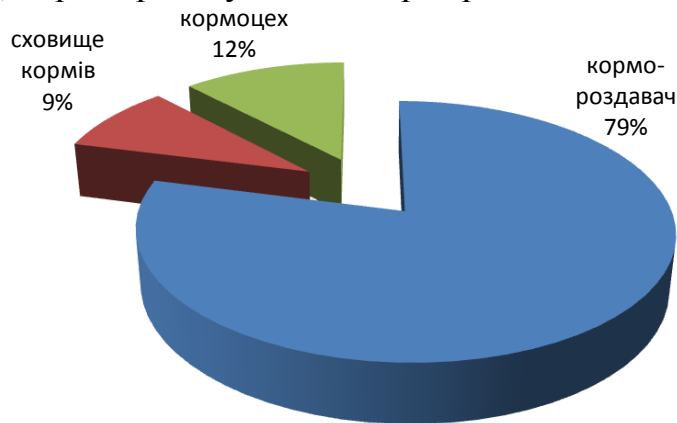


Рис. 1. Співвідношення відмов за елементами системи годування

У змішувачах-кормороздавачах в основному виходять із ладу деталі тертя, що рухаються, і вузли – це приводні зірочки, ланцюги приводних валів, шнеки, вивантажувальний транспортер, шестірні, ножі, а також редуктора. Характер зношування – механічний у результаті інтенсивної експлуатації, влучення в змішувач сторонніх предметів (фізичні деформації) [1].

Основні матеріали дослідження. Технологічний процес ремонту кормороздавача КТУ-10А дає можливість раціонального використання часу та обладнання (табл. 1). Використання сітьового моделювання при аналізі дає можливість сконцентрувати дії виконавця на найбільш важливих моментах технологічного процесу.

Сітьова модель є видом операційної моделі, яка має здатність з будь-яким необхідним ступенем деталізації відобразити склад і взаємозв'язки усіх робіт комплексу за часом [2, 3]. Критичний шлях ($t_{кр}$) – безперервна послідовність операцій (робіт) від нульової події до кінцевої, яка потребує максимального часу [4-8]:

$$t_{кр}=0-1-2-3-4-7-8-9-10-11-12-15-16-19-20-21-22-23$$

Таблиця 1

Технологічний процес ремонту кормороздавача КТУ-10А

Найменування роботи	Розряд роботи	Трудомісткість роботи, люд.год.	Число виконавців, люд.	Подія		Тривалість виконання роботи, год.
				початкова	кінцева	
1. Доставка кормороздавача до ремонту	2	1,0	1	0	1	1,0
2. Підрозбирання	2	2,5	1	1	2	2,5
3. Зовнішнє миття	2	0,6	1	2	3	0,6
4. Розбирання кормороздавача на вузли	3	8,6	2	3	4	4,3
5. Розбирання платформи та бортів	3	4,0	2	4	5	2,0
6. Розбирання транспортерів і приводу	3	4,4	2	4	6	2,2
7. Розбирання ходової частини	3	8,2	2	4	7	4,1
8. Очищення деталей	3	2,8	1	7	8	2,8
9. Миття деталей	3	1,2	1	8	9	1,2
10. Дефектація деталей	5	2,5	1	9	10	2,5
11. Комплектація деталей	3	1,5	1	10	11	1,5
12. Транспортні роботи	3	0,3	1	11	12	0,3
13. Верстатні роботи	3,4	17,2	4	12	13	4,3
14. Зварювально-наплавлювальні роботи	4	20,2	5	12	14	4,04
15. Гальванічні роботи	5	4,4	1	12	15	4,4
16. Ремонт і складання транспортерів і приводу	4	8,6	2	15	16	4,3
17. Ремонт і складання платформи й бортів	4	7,5	5	15	17	1,5
18. Ремонт і складання ходової частини	4	13,5	5	15	18	2,7
19. Фарбування вузлів	2	2,4	1	16	19	2,4
20. Складання кормороздавача	3	6,4	2	19	20	3,2
21. Обкатка кормороздавача	5	0,6	1	20	21	0,6
22. Огляд і виправлення дефектів	4	0,8	2	21	22	0,4
23. Фарбування кормороздавача	3	1,8	1	22	23	1,8
Разом		121				121

$$t_{кр} = 1 + 2,5 + 0,6 + 4,3 + 4,1 + 2,8 + 1,2 + 2,5 + 1,5 + 0,3 + 4,4 + 4,3 + \\ + 2,4 + 3,2 + 0,6 + 0,4 + 1,8 = 37,9 \text{ год.}$$

Висновки. Для оптимізації сітьової моделі виробничих процесів ремонту техніки тваринницьких ферм був розроблен технологічний процес ремонту КТУ-10А. За допомогою сітьової моделі встановлено, що критичний шлях становить 37,9 год., при цьому резерв часу 16,74 год.

Список літератури

1. Паніна В.В., Канковський Д.К. Обґрунтування організації виробництва ремонту обладнання тваринницьких ферм. *Збірник наукових праць магістрантів та студентів Таврійського державного агротехнологічного університету*, Вип. 15 Т.1 Механіко-технологічний факультет. Мелітополь: ТДАТУ, 2015. С. 28-32.

2. Самборський В.Р., Паніна В.В. Оптимізація сітьової моделі технологічного процесу ремонту універсального кормораздавача КТУ-10А. *Матеріали VII Всеукр. наук.-техн. конф.*, 11-22 листопада 2019 р. Мелітополь: ТДАТУ, 2019. Т. I. С. 15.

3. Полетаєв С.В., Паніна В.В. Оптимізація сітьової моделі технологічного процесу ремонту універсального кормораздавача КУТ-3,0А. *Матеріали VII Всеукр. наук.-техн. конф.*, 11-22 листопада 2019 р. Мелітополь: ТДАТУ, 2019. Т. I. С. 14.

4. Лаба В.П., Паніна В.В. Оптимізація сітьової моделі технологічного процесу ремонту гноєзбирального транспортеру ТСН-3,0Б. *Матеріали VII Всеукр. наук.-техн. конф.*, 11-22 листопада 2019 р. Мелітополь: ТДАТУ, 2019. Т. I. С. 11.

5. Паніна В.В., Дзендзель Д.М. Оптимізація сітьової моделі виробничих процесів ремонту ПЛН-5-35. *Матеріали XIII Международного форума молодежи "Молодежь и сельскохозяйственная техника в XXI веке"* г. Харьков. 2017. С. 103.

6. Паніна В.В. Оптимізація сітьової моделі виробничого процесу ремонту ПЛН-5-35. *Матеріали XIV Международного форума молодежи "Молодежь и сельскохозяйственная техника в XXI веке"* г. Харьков. 2018. С. 90.

7. Романенко М.М., Паніна В.В. Оптимізація сітьової моделі виробничого процесу ремонту СЗ-3,6. *Матеріали XIV Международного форума молодежи "Молодежь и сельскохозяйственная техника в XXI веке"* г. Харьков. 2018. С. 90.