

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІМЕСГ» НААН**



***ЗБІРНИК  
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***VI Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди  
112-ї річниці від дня народження  
доктора технічних наук, професора,  
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,  
віце-президента УАСГН  
КРАМАРОВА  
Володимира Савовича  
(1906-1987)***

**«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»**

***21-22 лютого 2019 року  
м. Київ***

УДК 620.16.63

## ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СУМІСНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ, ЯКІ ВИКОНУЮТЬСЯ НА СТАЦІОНАРНИХ ПОСТАХ

Р. КУЗЬМІНСЬКИЙ

Р. БАРАБАШ

*Львівський національний аграрний університет,**E-mail: rkuzminsky@gmail.com, rbarabash@ukr.net*

Організаційно-технологічна сумісність (ОТС) – це властивість, яка визначає як можливість, так і доцільність об'єднання в спільному потоці різних технологічних процесів (ТП) ремонту та технічного обслуговування. Ця властивість обумовлена подібністю конструкції, однотипністю технології та предметною гнучкістю ремонтно-технологічного обладнання, що застосовуються, і, як наслідок, подібністю технологічної та виробничої структур різних ТП ремонту та технічного обслуговування. Отже, організаційно-технологічна сумісність (ОТС) характеризує як необхідні, так і достатні умови для об'єднання різних ТП ремонту чи технічного обслуговування у спільному потоці.

До ТП ТО тракторів ХТЗ-3522 тягового класу 0,9, що виконуються на стаціонарних постах можна віднести чотири основних процеси - це ТО-2, ТО-3, ТО-3<sup>ІР</sup> і ТО-3<sup>КР</sup>. Вони характеризуються та відповідно відрізняються між собою кількістю ремонтно-технологічного обладнання, що застосовується в даних ТО та кількістю технологічних операцій. Це призводить до збільшення сумарної тривалості ТП ТО. Більш складні ТП ТО тракторів ХТЗ-3522 є більш насиченими щодо кількості складних технологічних операцій які потребують для їх проведення застосування високотехнологічного обладнання, що призводить до зростання витрат  $Z^{ПТО}$ .

Нами розглядалися ТП ТО тракторів ХТЗ-3522 класу 0,9 в спільному потоці та на спеціалізованих постах. Якщо затрати на обслуговування на спеціалізованих постах  $Z_{2+3+ІР+КР}^{ПТО}$  є більші ніж на пості багатопредметної спеціалізації  $Z_{2,3,ІР,КР}^{ПТО}$ , то для таких співвідношень часткових програм буде мати місце сумісність, якщо навпаки то несумісність.

Нами було встановлено залежності витрат  $Z^{ПТО}$  як для випадків об'єднання різних ТП ТО в спільному потоці так і у разі їх виконання на спеціалізованих постах від кількості тракторів  $N$  в зоні обслуговування.

Продуктивність ПТО для усяких видозмін поєднання у спільному потоці ТП ТО-2, ТО-3, ТО-3<sup>ІР</sup> і ТО-3<sup>КР</sup> у разі дотримання структури між ремонтного циклу та з урахуванням кількості тракторів  $N$  у зоні обслуговування за умови нормативного середньорічного напрацювання (1500 мото-год.)

$$Q_P^{IO-2} = \frac{N \cdot V_{p_{сеп}}}{L_{TO-2}} - Q_P^{IO-3} - Q_P^{IO-3^{ІР}} - Q_P^{IO-3^{КР}}, \text{ шт.} \quad (1)$$

де  $N$  – кількість тракторів, шт.;

$Vp_{сер}$  – середнє напрацювання тракторів ХТЗ-121 за рік, мото-год.;

$Q_P^{TO-2}$  – продуктивність ТП ТО-3, ТО/рік;

$Q_P^{TO-3^{MP}}$  – продуктивність ТП ТО-3<sup>MP</sup>, ТО/рік;

$Q_P^{TO-3^{KP}}$  – продуктивність ТП ТО-3<sup>KP</sup>, ТО/рік.

$$Q_P^{TO-3} = \frac{N \cdot Vp_{сер}}{L_{TO-3}} - Q_P^{TO-3^{MP}} - Q_P^{TO-3^{KP}}, \text{ шт.} \quad (2)$$

$$Q_P^{TO-3^{MP}} = \frac{N \cdot Vp_{сер}}{L_{TO-3^{MP}}} - Q_P^{TO-3^{KP}}, \text{ шт.} \quad (3)$$

$$Q_P^{TO-3^{KP}} = \frac{N \cdot Vp_{сер}}{L_{TO-3^{KP}}}, \text{ шт.} \quad (4)$$

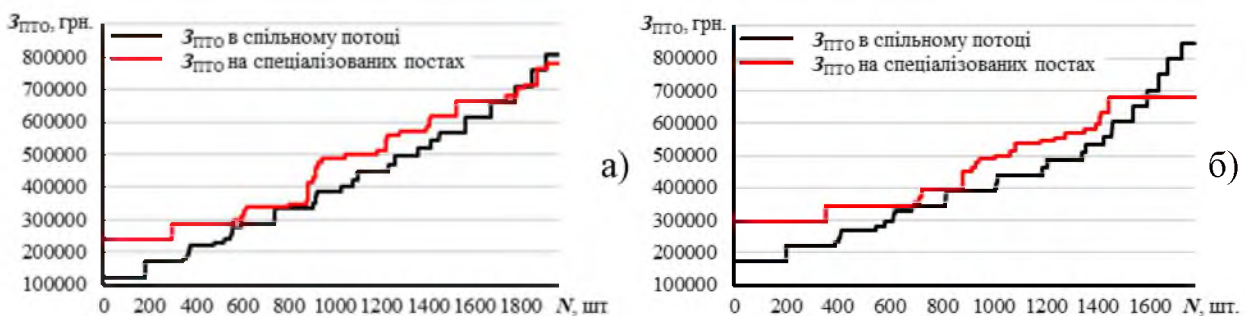
Визначення витрат ПТО на спеціалізованих постах (монопредметна монотехнологічна спеціалізація) складатимуть:

$$З_{i+j+...+n}^{ПТО} = З_i^{ПТО} + З_j^{ПТО} + \dots + З_n^{ПТО}, \text{ грн.} \quad (5)$$

де:  $З_i^{ПТО}, З_j^{ПТО}, \dots, З_n^{ПТО}$  – затрати певного виду ТП ТО.

Якщо  $З_{i,j,...,n}^{ПТО} \leq З_{i+j+...+n}^{ПТО}$  - повна сумісність ТП ТО (монопредметної політехнологічної спеціалізації) та  $З_{i,j,...,n}^{ПТО} \geq З_{i+j+...+n}^{ПТО}$  - несумісність ТП ТО (монопредметної монотехнологічної спеціалізації).

Як видно з рис. сумісність процесів, об'єднання різних ТП ТО в спільному потоці а саме ТО-2 і ТО-3 та ТО-3 і ТО-3<sup>MP</sup> трактора ХТЗ-3522 у порівнянні з їх виконанням на спеціалізованих постах є опосередкованою. Ці ТП ТО суттєво відрізняються один від одного. Це зумовлено великою різницею між кількістю операцій та відповідно їх сумарною тривалістю  $T_{ТП}$  і кількістю обладнання  $K_r$ , яке застосовується під час виконання даних ТП. Доцільність виконання даних ТО в спільному потоці обмежене кількістю  $N$  тракторів в зоні обслуговування відповідно для рис. а) 1776 шт., б) 1590 шт.



**Рис. Сумісність виконання ТП різних ТО для монопредметної (трактори ХТЗ-3522) монотехнологічної та політехнологічної спеціалізації:**  
а) ТО-2 і ТО-3, б) ТО-3 і ТО-3<sup>MP</sup>.