

9. Гинкул С.П. Оптимальная последовательность операций механической обработки корпусных деталей / С.П. Гинкул // Судостроительная промышленность. Технология и организация производства судового машиностроения. – 1986. – С. 31–37.
10. Мартынов А.П. Конструктивно-технологічні фактори підвищення складанності складаних одиниць з вальницями кочення / А.П. Мартынов, Г.О. Іванов // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв, 2013. – Вип. 2. – С. 186–193.
11. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання : підручник / Г.О. Іванов, В.С. Шебанін, Д.В. Бабенко, С.І. Пастушенко ; за ред. Г.О. Іванова і В.С. Шебаніна. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 577 с.

*Проведен анализ особенностей формирования у будущих специалистов навыков проектирования изделий с обоснованным выбором вида взаимозаменяемости. Предлагается комплекс технических и организационных мер по усовершенствованию процесса обучения, методике нормирования точности и технологичности составления изделий.*

**Специалист, производство, изделие, область, машиностроение.**

*The analysis of features of formation at future experts of skills of design of products with reasonable choice of type of interchangeability is carried out. The complex of technical and organizational measures for training process improvement, technique of rationing of accuracy and technological effectiveness of drawing up products is offered.*

**Expert, production, product, area, mechanical engineering.**

УДК 658.531:631.3

## **ОСНОВНІ НАПРЯМИ РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНИХ НОРМ В РЕМОНТНОМУ ВИРОБНИЦТВІ**

**З.В. Ружило, І.Л. Роговський, кандидати технічних наук  
В.І. Мельник, кандидат економічних наук**

*Наведено та обґрунтовано напрями розроблення системи технічних норм в ремонтному виробництві агропромислового комплексу.*

**Напрямы, система, норма, ремонт, виробництво.**

**Постановка проблеми.** За роки незалежності України в агропромисловому комплексі відбулися суттєві зміни кількісного і якісного

© З.В. Ружило, І.Л. Роговський, В.І. Мельник, 2015

складу машинно-технічного парку [1]. В господарствах залишилось менше половини наявних тракторів і комбайнів, які придбані в минулому сторіччі, а придбати нові машини у багатьох товаровиробників не має можливості.

Щорічно споживачам реалізовується лише 2-3% від річної потреби фізичних тракторів, зерно-, кукурудзо-, кормо- і льонозбиральних комбайнів, а ґрунтообробних і посівних машин менше 1 відсотка.

Фондооновлення сільськогосподарських підприємств дійшло до крайньої межі. Через це з кожним роком загострюється проблема механізації і енергозабезпечення сільськогосподарського виробництва.

**Аналіз останніх досліджень.** Як показують дослідження [2–5], щоб вийти АПК із такої затяжної кризи необхідно провести комплекс заходів по оновленню технічними засобами сільськогосподарські підприємства, залучаючи при цьому, як власні кошти так і кошти інших джерел. Залучаючи власні кошти від амортизаційних відрахувань, кошти інвесторів, членів колективу підприємств та партнерів по участі в реалізації певних спільних проектів, кредитів банків та використовуючи лізинговий довгостроковий товарний кредит можна порівняно в короткий термін сформувати якісно новий машинно-технічний парк і довести його склад до технологічної потреби.

**Мета досліджень.** Визначення напрямків розроблення системи технічних норм в ремонтному виробництві для підвищення ефективного виробництва в обслуговуючих галузях АПК.

**Результати досліджень.** У сучасних умовах, коли вітчизняне виробництво знаходиться в стадії технічної кризи, український ринок інтенсивно наповнюється імпортною технікою і споживачеві не уникнути проблем з її ремонтом і технічним обслуговуванням. Дистриб'ютори не вирішують питання її ремонту і забезпечення дорожми запасними частинами, а у споживачів не завжди вистачає власних коштів на їх придбання.

Проведені дослідження свідчать, що трактор за перші чотири роки експлуатації зношується в середньому на 80%. Кожні 25–30 днів роботи в ньому відказує якийсь вузол. При капітальному ремонті в тракторі замінюється до 40% деталей [3]. Наведені обставини зумовлюють підвищені вимоги не тільки до експлуатації такої техніки, але і до технології та організації її ремонту.

За останні роки суттєво змінились технологія і організація ремонтно-обслуговуючих робіт. Зменшились обсяги ремонту повнокомплектних машин, а збільшились обсяги ремонту агрегатів та вузлів, а також відновлення спрацьованих деталей машин, що базуються на типових та групових технологічних процесах. В ремонтних майстернях загального призначення, як правило, з низьким рівнем оснаще-

ності та механізації, виконуються розбирально-складальні роботи і ремонт нескладної сільськогосподарської техніки та обладнання.

Для організації та планування ремонтних робіт було створено відповідно і нормативну базу. Технічні та технологічні чинники є базовими для встановлення змісту робіт і їх трудомісткості при ремонті. Трудомісткість ремонту – це функція конструктивно-технологічних особливостей машини. Зміст робіт при капітальному ремонті встановлюється на основі типового технологічного процесу на ремонт, а зміст робіт при технічному обслуговуванні – за заводською інструкцією або за технологічними вказівками з комплексу ремонтної документації. Через організаційні чинники відбувається реалізація змісту робіт. Вони дають змогу знаходити найбільш раціональні прийоми виконання операцій і враховувати режими роботи та ступінь використання обладнання.

З часом змінилися і об'єкти нормування. Якщо раніше в першу чергу приділяли більше уваги мікроелементному нормуванню, то в ринкових умовах на рівні підприємств нормується час, який затрачається на ремонт і технічне обслуговування одиниці виробу, тобто укрупненому нормуванню – розроблення комплексних норм на вузол, агрегат, збірну одиницю і системних норм на товар, що пропонується на ринку.

Укрупнені норми часу є методичною основою та інженерно-економічною базою для визначення орієнтованих обсягів техсервісних робіт та їх прогнозування для різних видів ремонту і технічного обслуговування.

Це база для складання бізнес-планів. З їх допомогою визначається: необхідна чисельність робітників; склад, кількість і завантаження обладнання; фонд заробітної плати і потрібний річний кошторис.

Виходячи із визначення понять «норма» і «норматив» система економічних норм і нормативів являє собою сукупність нормативно-технічних, економічних, юридично-технічних, юридично-економічних показників, що виражають відношення людей до матеріального змісту відтворення виробництва, а також взаємини людей в його процесі. Модель системи технічних норм приведена на рис. 1. Методологією є незворотна пряма необхідність витрачання ресурсів для надання послуг і (або) ремонтного виробництва продукції підприємствами обслуговуючої галузі за організаційно-економічною функцією нормативного формування за структурою самих витрат ресурсів й механізму практичного прийняття управлінських рішень з їх витрачання.

Оптимізоване витрачання ресурсів рекомендується розглядати за цільовою функцією нормативної продуктивності:

$$P_{\text{нормат}} \{V_{\text{орг-тех}_i}, i \in [1; n]\} = \frac{R_{\text{нормат}}}{S_{\text{нормат}}} \rightarrow \max,$$

де:  $P_{\text{нормат}}$  – величина нормативної продуктивності;  $R_{\text{нормат}}$  – величина нормативних результатів;  $S_{\text{нормат}}$  – величина нормативних витрат;  $V_{\text{орг-тех}_i}$  –  $i$ -й організаційно-технологічний варіант ведення ремонтного підприємства обслуговуючої галузі із  $n$  скінченої множини.

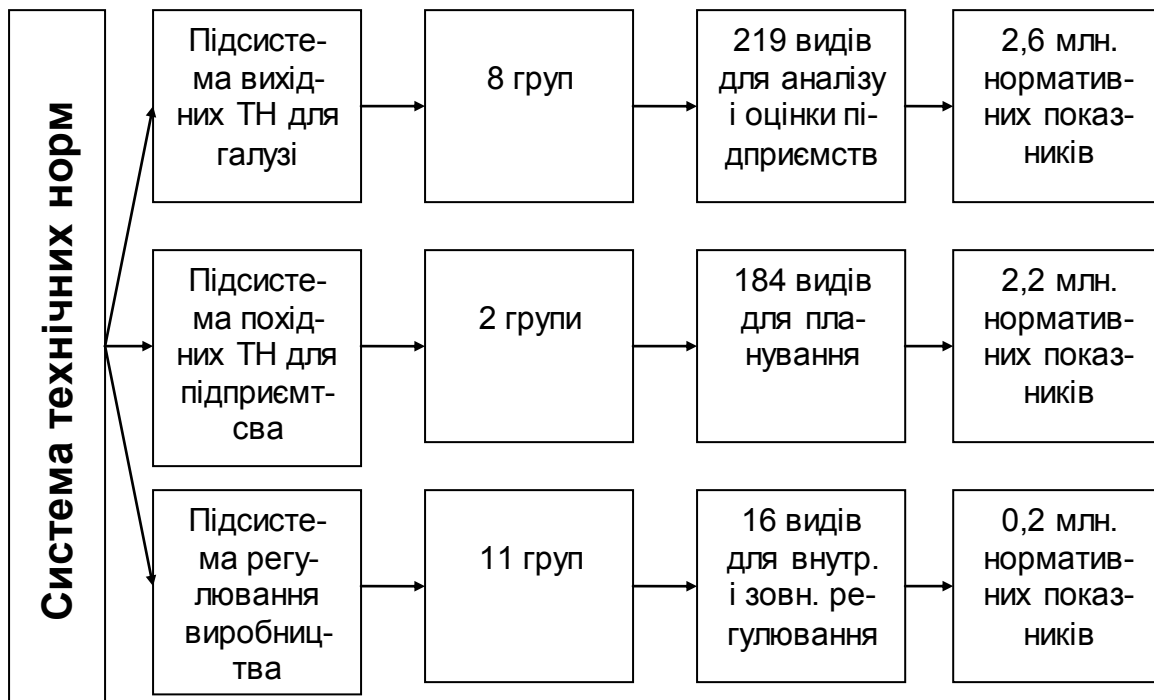


Рис. 1. Узагальнена модель нормативної системи ремонтного підприємства.

Застосування певних видів ресурсів лежить в площині нормування витрат ресурсів та їх зведення у систему взаємовпливових об'єктів, тобто ресурс розглядається не як самостійна фасета, а як фасета, що має тісні зв'язки із суміжними фасетами з обмеженнями нормативами по видах ресурсів.

У сільськогосподарських підприємствах використовується понад 5 млн. нормативних показників 419 видів. Із них 219 видів використовується для аналізу й оцінки підприємств, 184 – для їх планування, 16 – для зовнішнього і внутрішнього економічного регулювання. На кожний вид припадає в середньому 10-12 тис. нормативних показників.

Основними методами розроблення і формування системи технічних норм являються розрахунково-аналітичний і аналітично-дослідний.



Рис. 2. Напрями розроблення систем технічних норм в ремонтному виробництві.

Крім того використовуються вже сформовані роками: статистичний метод, метод динамічних коефіцієнтів, метод аналогії, метод типових представників. Ними ні в якому разі не можна нехтувати, а необхідно тільки збагачувати новим змістом передового досвіду господарської діяльності в конкурентному середовищі. Наприклад в

”Агро-Союзі” тільки на нормативній основі вдалось обґрунтувати і реалізувати альтернативні енерго- та ресурсозберігаючі технології ремонтного виробничого підрозділу, в яких було закладено оптимізовані витрати за видами ресурсів, що дозволило мінімізувати ризики інновацій на підприємстві.

**Висновок.** Розроблення системи технічних норм в ремонтному виробництві повинно забезпечувати підвищення не тільки продуктивності праці, а і оптимального використання ресурсного потенціалу (фінансів, ресурсів, енергетики, інформації тощо). При цьому продуктивність розглядається, як відношення результатів праці до затрат.

### Список літератури

1. *Статистичний щорічник України за 2014 рік.* – К.: Консультант, 2015. – 145 с.
2. *Мельник В.І.* Функціонування ринків в проекті інженерно-технічного забезпечення агропромислового комплексу / *В.І. Мельник, З.В. Ружило, І.Л. Rogovський, С.З. Хмельовська* // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: техніка та енергетика АПК. – К., 2014. – Вип. 196, ч. 1. – С. 366–376.
3. *Ружило З.В.* Удосконалення програми відродження сільськогосподарського машинобудування / *З.В. Ружило, В.І. Мельник, І.Л. Rogovський* // Збірник тез I Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів та молодих науковців «Перспективи та тенденції розвитку конструкцій сільськогосподарських машин та знарядь». – Житомир, 2014 (16-17 жовтня). – С. 102–103.
4. *Ружило З.В.* Нормування надійності функціональних вузлів кормозбиральних комбайнів / *З.В. Ружило, І.Л. Rogovський* // Збірник тез III Науково-технічна конференція «Технічний прогрес у тваринництві та кормовиробництві» (8-26 грудня 2014 р.). <http://animal-conf.inf.ua/conf.html>.
5. *Большаков В.Н.* Правове регулювання інженерного моніторингу при дослідженні інтелектуальної власності в АПК / *В.Н. Большаков, І.Л. Rogovський* // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: техніка та енергетика АПК. – К., 2014. – Вип. 196, ч. 2. – С. 142–148.

*Наведені и обоснованы направления разработки системы норм в ремонтном производстве агропромышленного комплекса.*  
**Направление, система, норма, ремонт, производство.**

*Imposed and the directions of the development of standards for repair production agriculture.*

**Direction, system, norm, repair, production.**