

Тема : Основні експлуатаційні властивості машинних агрегатів

Комплектування машинних агрегатів - науково обґрунтований процес вибору раціонального складу агрегату і оптимального завантажувального і

швидкісного режимів роботи згідно агрономативів, які висуваються до виконання технологічної операції.

Ефективність роботи агрегатів визначається показниками:

🌐 агротехнологічними;

30

🌐 енергетичними;

🌐 технічними;

🌐 техніко-економічними;

🌐 ергономічними;

🌐 екологічними;

🌐 вимогами охорони праці.

Агротехнологічні властивості машинних агрегатів обумовлюють якість виконання технологічної операції - здатність виконувати технологічну

операцію відповідно до встановлених показників якості: прохідність у міжряддях та під кронами без пошкодження рослин;

Стійкість руху - здатність зберігати заданий напрямок руху, що сприяє високоякісному виконанню технологічної операції. До них також відносяться: допустима швидкість руху, яка забезпечує необхідну якість роботи; допустимі втрати; обсяг технологічних місткостей тощо.

Ці властивості мають важливе значення при виборі машин для виконання технологічної операції за даних умов та для комплектування агрегатів.

До **енергетичних властивостей** машинних агрегатів відносять показники, які визначають затрати та використання енергії при виконанні технологічних операцій, тяговий та питомий опори, необхідну потужність на

тягу та привід механізмів через ВВП, коефіцієнт корисної дії і та ін.

У процесі комплектування агрегатів енергетичні властивості набувають вирішального значення при визначенні кількісного складу машин в

агрегаті, при виборі експлуатаційних режимів роботи (наприклад, швидкість

руху тощо).

Маневрові властивості агрегатів - це їх поворотність, прохідність, стійкість руху, пристосованість до транспортування тощо.

Маневрові властивості слід враховувати при виборі агрегатів для конкретних умов: малі ділянки та короткі гони; робота в теплицях; міжрядний

обробіток технічних культур з малими захисними смугами; необхідність транспортування через залізничний переїзд, греблю, вузький місток, тобто можливість швидкого переведення агрегату в положення для тривалого транспортування тощо.

Технічні властивості машин та агрегатів - це маса, форма, габаритні розміри, наявність необхідного діапазону робочих передач, універсальність

(здатність при переоснащенні відповідними пристроями та робочими органами виконувати різні технологічні операції), ремонтпридатність, пристосованість для проведення технічного обслуговування.

Техніко-економічні властивості агрегатів - це їх продуктивність та необхідні затрати праці, паливна економічність (витрата палива за одиницю

часу на одиницю виконаної роботи), експлуатаційні витрати коштів (за одиницю часу, на одиницю виконаної роботи або одержаної продукції).

Ергономічні властивості машин та агрегатів обумовлюють

санітарно-фізіологічні умови та безпеку праці, естетичні показники тощо

(наприклад, застосування жорсткого каркасу кабіни, який запобігає важким

травмам механізатора при перекиданні трактора, тоноване скло в кабіні тощо).

Екологічні властивості машинних агрегатів обумовлюють створення умов для протидії водній та вітровій ерозії, ущільненню ґрунту, забрудненню середовища і продукції шкідливими сполуками тощо.

Згідно з вимогами охорони праці машинний агрегат повинен

відповідати умовам безпечного виконання механізованих робіт у галузях сільськогосподарського виробництва.

Комплектування і налагоджування машинно-тракторних агрегатів

здійснює тракторист-машиніст з майстром налагоджувальником на типовому

регульовальному майданчику під керівництвом інженерної та агрономічної служби сільськогосподарського підприємства.

Агрегатувати сільськогосподарські машини необхідно з тими енергетичними засобами, які рекомендовані заводом-виробником. При виконанні

польових робіт поля необхідно завчасно підготувати (видалити перешкоди,

позначити віхами невидимі перешкоди).

Технологічні операції виконувати згідно розроблених правил

(операційно-технологічних карт).

Переїзд агрегатів на місце роботи здійснюється згідно затверджених

маршрутів.

Машинно-тракторний агрегат повинен бути технічно справний і відповідати вимогам охорони праці.

Виконання всіх вище наведених вимог можливе тільки при комплексному вирішенні задач комплектування агрегатів, як на стадії конструювання, так і безпосередньо у виробничих умовах експлуатації.

Основні задачі комплектування агрегатів зводяться до розрахунку раціонального складу агрегату та його завантажувального і швидкісного режимів роботи.

На першому етапі в залежності від умов роботи (конфігурація поля, питомий опір ґрунту, питомий опір робочих органів машин, технологічних параметрів виконання технологічної операції) вибирають енергетичну і робочу машини агрегату, виходячи з експлуатаційних їх властивостей, які задовольняють агрономативам виконання операції, ресурсозбереження, економічним показникам та охорони праці і навколишнього середовища.

На другому етапі розрахунку агрегату відносно критеріїв економічності і ресурсозбереження розраховують основні експлуатаційні показники агрегату (тягове зусилля, тяговий опір агрегату, ширину захвату, кількість машин в агрегаті, продуктивність агрегату, затрати праці і нафтопродуктів, завантажувальний і швидкісний режими роботи агрегатів).

При розрахунку завантажувального режиму роботи агрегату виходять із критерію, що робоча машина повинна номінально завантажувати енергетичну частину агрегату (для оранки 82...92%, для інших операцій 90...95%).

Оптимальний швидкісний режим роботи агрегату вибирають, враховуючи фактори:

🌐 допустимий діапазон робочих швидкостей згідно агрономативів;

🌐 величину завантаження двигуна.

Контрольні питання

1. Назвіть характерні особливості використання техніки в сільськогосподарському виробництві?
2. Які енергетичні засоби використовуються в сільському господарстві?
3. Дайте визначення машинно-тракторному і машинному агрегатам.
4. За якими ознаками класифікують систему тракторного парку?
5. Що таке машинно-тракторний та машинний агрегати?
6. Класифікація машинно-тракторних агрегатів.
7. Які основні вимоги ставляться до комплектування і використання агрегатів?