

УДК 63.5995

**Дослідження технологічних параметрів МТП при
основному обробітку ґрунту**

Мороз А.І. к.т.н., доц.

Салівон С.О. - ст-нт гр. МА 181

*ВП Національного університету біоресурсів і
природокористування України «Ніжинський агротехнічний
інститут»*

Визначення показників для оцінки використання МТП і пристосованості машини до технічного обслуговування може бути визначена на основі обліку затрат часу, праці та коштів за один цикл або рік всіх видів технічних обслуговувань.

Оперативно тривалість технічного обслуговування МТП залежить від пристосованості машини до постановки на технічного обслуговування під час зберігання і зняття із зберігання, особливо це важливо для складних машин.

Проблема. Для оцінки пристосованості конструкції машин до технічного обслуговування і зберігання, найдоцільніше застосовувати коефіцієнт пристосованості конструкції до цих операцій, який рекомендовано визначити як відношення основних затрат праці на виконання комплексу операцій до загальних затрат праці, безпосередньо до того, як часто операції повторюються впродовж міжремонтного періоду. При цьому пристосованість конструкції повинна визначатися окремо для операцій щозмінного технічного обслуговування, періодичного та зберігання.

Головним завданням в галузі механізації застосування добрив є забезпечення рівномірного їх внесення в ґрунт. Цим обумовлюється і головне призначення машин по механізації застосування добрив.

Мета роботи: удосконалення технічного обслуговування машинно-тракторного парку з оцінкою пристосованості посівних машин до технічного обслуговування в ТОВ «Крок-Агро» Ніжинського району

Розрахована виробнича програма ремонту і ТО сільськогосподарської техніки МТП.

Визначення виробничої програми ТО і ремонту с.-г. техніки при зберіганні

Річний план технічних обслуговувань і ремонтів сільськогосподарської техніки при зберіганні включає трудомісткість робіт з підготовки до тривалого зберігання, технічного обслуговування під час зберігання, при зніманні із зберігання і поточного ремонту машин.

Сумарну річну трудомісткість робіт з технічних обслуговувань і ремонтів при зберіганні сільськогосподарської техніки визначають за формулою:

$$T_{ЗБ} = \sum_{i=1}^m T_{ПЗ,i} + \sum_{i=1}^m T_{ТОЗ,i} + \sum_{i=1}^m T_{ЗЗ,i} + \sum_{i=1}^m T_{ПР,i} ,$$

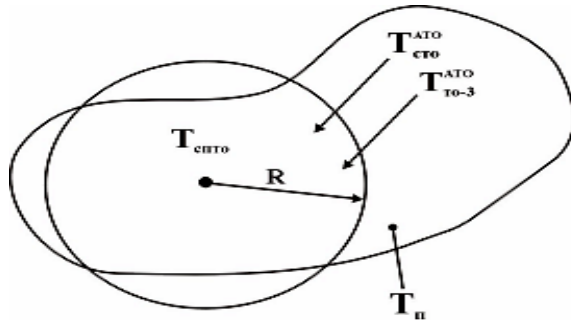


Рисунок 1- Схема розподілу обсягу робіт з технічного обслуговування між стаціонарним постом ТО і пересувними засобами ТО.

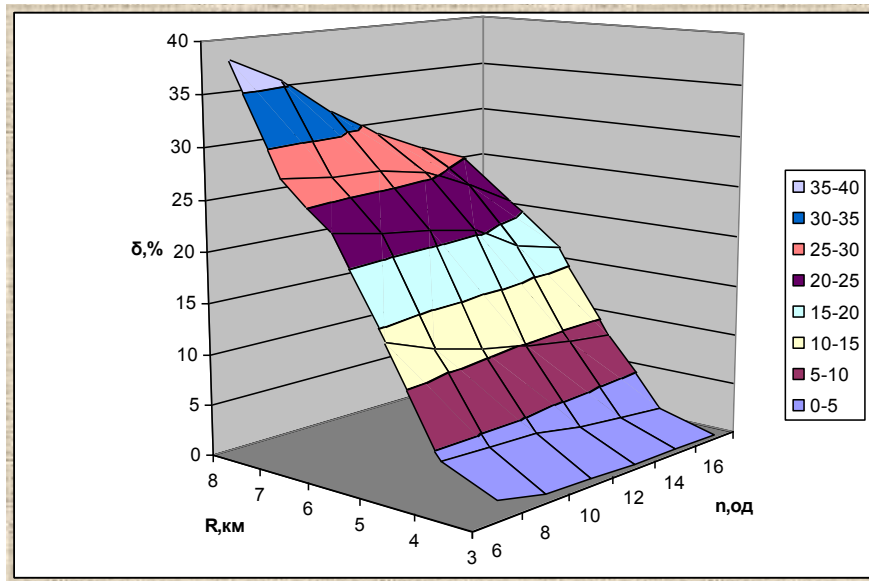


Рисунок - Залежність похибки визначення середнього радіуса площі землекористування від кількості секторів, на які розбивається площа

землекористування та радіуса віддалення(при внутрішньому радіусі кільця $r_c = 3$ км).

Розрахунки показали, що виробнича програма ремонту і ТО сільськогосподарської техніки при зберіганні складає 1150,68 люд.-год.

Розподіл обсягу робіт між стаціонарними і пересувними засобами ТО показав, що на стаціонарний пост ТО (СПТО) припадає 1670 люд.-год.

Середня відстань віддалення пересувних засобів ТО складає 3,75 км, а похибка визначення відстані віддалення складає 3,7%.

Розрахунок першочерговості постановки комбайнів на зберігання

Закритих приміщень для зберігання техніки у даному господарстві обмаль. Таких приміщень нараховується 195 м². У критих боксах зберігають трактори. Зернові комбайни зберігаються на відкритих майданчиках. З метою раціональної організації зберігання зернозбиральних комбайнів необхідно визначити раціональну структуру зберігання машин та комбайнів. Не дивлячись на те, що в

Сучасні проблеми та технології аграрного сектору України

даному підприємстві лише 2 зернозбиральних комбайни, необхідно визначити раціональність їх постановки на зберігання разом з тракторами у закритих приміщеннях.

Збережуваність комбайна, трактора характеризується можливістю його зберігання на відкритому майданчику, під навісом, у приміщенні; кількістю складових частин, що вимагають зняття їх при зберіганні, герметизації і консервації та кількістю і характером необхідних консерваційних матеріалів і способів їх нанесення [2].

Проектування технологічних операцій технічного обслуговування. Складаючи перелік операцій з ТО машини, вузла, користуються переліком операцій з типових технологічних карт. До типових карт відносять зміни в перелік операцій ТО в зв'язку з модернізацією машини, вузла. Для цього вивчають заводську інструкцію по експлуатації машини. По основних машинах є типовий перелік операцій ТО на мийно-очисні, змащувальні та заправні операції, а також контрольно-діагностичні та регулювальні операції ТО.

Типовий перелік операцій технічного обслуговування. У процесі використання тракторів виконують такі мийно-очисні, змащувальні та заправні операції згідно з ГОСТ 20793-86.

За критерієм першочерговості постановки на зберігання машин, розроблений порядок постановки на зберігання сільськогосподарської техніки в криті приміщення за видами машин і марками: КЗС-11 «Дніпро-350» - Т-150К - Т-70С - Т-150 - СК-5М-1 «Нива» - МТЗ-82. Загальна площа для зберігання в критих приміщеннях – 195 м².

Розроблена ОТК на технічне обслуговування при зберіганні комбайнів, трудомісткість ТО 256 люд-год, тривалість 356 люд.-год.

При обґрунтуванні складу ланки для ТО при зберіганні підраховали, що достатньо трьох робітників.

За критерієм першочерговості постановки на зберігання машин, розроблений порядок постановки на зберігання сільськогосподарської техніки в криті приміщення за видами машин і марками: КЗС-11 «Дніпро-350» - Т-150К - Т-70С - Т-150 - СК-5М-1 «Нива» - МТЗ-82. Загальна площа для зберігання в критих приміщеннях – 195 м².

Сучасні проблеми та технології аграрного сектору України

Для реального впровадження в виробництво даної роботи необхідно розрахувати економічну ефективність технічного обслуговування, іншими словами зробити бізнес план.

Економічна ефективність удосконалення
технічного обслуговування техніки

№	Показник	Варіант проекту	
		базовий	проектний
1	Об'єм механізованих робіт, ум.ет.га./рік	1568	1568
2	Об'єм капіталовкладень в засоби ТО , грн..	35000	65000
3	Поточні затрати на ТО, грн.:		
	3.1 заробітна платня з нарахуваннями	10948,1	16693,1
	3.2 амортизація ПТО, обладнання	3005,6	6578,9
	3.3 поточний ремонт ПТО і обладнання	1400	2600
	3.4 вартість матеріалів, ГСМ, електоенергії	7000	9066,5
	3.5 додаткові затрати (спецодяг, інструменти, ОП, протипожежні заходи)	670,6	1048,7
	Всього поточних затрат, грн..	21024,3	33169,8
4	Поточні затрати на 1 ум.ет.га., грн..	13,4	21,1
5	Капітальні затрати на 1 ум.ет.га., грн..	22,3	41,4
6	Загальні затрати на поточний ремонт техніки в господарстві за рік, грн..	362986	293452
7	Затрати на поточний ремонт в розрахунку на 1 ум.ет.га., грн..	231,4	187,1
8	Приведені затрати на 1 ум.ет.га., грн..	248,1	214,4
9	Річний економічний ефект, грн..	–	52841,6
10	Строк окупності додаткових капіталовкладень, років	–	0,60

ВИСНОВКИ

З проведеного аналізу використання МТП виникає необхідність у рішенні наступних питань:

- розробити і спланувати раціональний склад МТП для виконання всіх польових робіт у відповідні агротехнічні терміни;
- розробити графік завантаження МТП відповідно до виробничого завдання, а також план робіт зі своєчасного проведення ТО і ремонту МТП;
- для узгодження матеріально-технічної бази, організації і технології ТО у відповідності з рекомендаціями науково-дослідних організаціях дослідити пристосованість машин до технічного обслуговування.

Розрахунки показали, що виробнича програма ремонту і ТО сільськогосподарської техніки при зберіганні складає 1150,68 люд.-год.

Розподіл обсягу робіт між стаціонарними і пересувними засобами ТО показав, що на стаціонарний пост ТО (СПТО) припадає 1670 люд.-год.

Середня відсань віддалення пересувних засобів ТО складає 3,75 км, а похибка визначення відстані віддалення складає 3,7%.

За критерієм першочерговості постановки на зберігання машин, розроблений порядок постановки на зберігання сільськогосподарської техніки в криті приміщення за видами машин і марками: КЗС-11 «Дніпро-350» - Т-150К - Т-70С - Т-150 - СК-5М-1 «Нива» - МТЗ-82. Загальна площа для зберігання в критих приміщеннях – 195 м².

Розроблена ОТК на технічне обслуговування при зберіганні комбайнів, трудомісткість ТО 256 люд-год, тривалість 356 люд.-год.

При обґрунтуванні складу ланки для ТО при зберіганні підраховували, що достатньо трьох робітників.

Конструкції просапних сівалок краще пристосованості до проведення операцій періодичного ТО (коефіцієнт пристосованості $K_{пто}=0,97$), гірше до операцій щозмінного ТО ($K_{штто}=0,83$). Конструкції просапних сівалок гірше пристосовані до операцій зберігання ($K_{зб}=0,80$).

Сучасні проблеми та технології аграрного сектору України

Конструкції стерневих сівалок також краще пристосовані до проведення періодичного ТО ($K_{пто}=0,94$), ніж пристосовані до ЩТО ($K_{щто}=0,72$), ще ніж стерневі сівалки пристосованості до зберігання ($K_{зб}=0,65$).

Ще ніж показники пристосованості конструкції у зерно тукових сівалок ($K_{пто}=0,92$, $K_{щто}=0,65$, $K_{зб}=0,59$).

Термін окупності запропонованого проекту складає менше року, що задовольняє виробників. Строк окупності додаткових капіталовкладень, 0,6 року.

Якщо розглядати стан охорони праці на підприємстві, то стан його можна охарактеризувати як не задовільний. Всього за 4 роки було 10 нещасних випадків, а в 2011 році – 4. Найбільша кількість травм приходить на механізаторів. Причинами нещасних випадків була робота на несправних машинах, механізмах та при ремонті техніки. Таким чином на технічні, технологічні причини приходить 50 %, а решта на організаційні та санітарно - гігієнічні.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Анурьев В. И. **Справочник конструктора-машиностроителя** : В 3-х т. / В. И. Анурьев. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1982. - Т. 3. - М. : Машиностроение, 1982. - 576 с.
2. Беляк Г. И. Охрана труда / Беляк Г. И. - М. : Агропромиздат, 1990. – 320 с.
3. Боголюбов С. К. Машиностроительное черчение / Боголюбов С. К., Волков А. Ф. - 3-е изд., доп. и перераб. – М. : Высшая школа, 1976. – 316 с.
4. Бурякова С. А. Охрана труда в сельском хозяйстве: учебн. пособие / Бурякова С. А. - К. : Вища школа, 1989. – 255 с.
5. Довідник з експлуатації машинно-тракторного парку / В. Ю. Ільченко, П. І. Карасьов, А. С. Лімонт [та ін.]. - К. : Урожай, 1991. – 398 с.

Сучасні проблеми та технології аграрного сектору України

6. Довідник сільського інженера / В. Д. Гречкосій, О. М. Погорілець, І. І. Ревенко [та ін.] ; за ред. В. Д. Гречкосія. - К. : Урожай, 1991. – 398 с.
7. Дунаев П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин / Дунаев П. Ф., Леликов О. П. - 4-е изд., доп. и перераб. - М. : Высшая школа, 1985. – 416 с.
8. Зерноуборочные комбайны Дон / Ю. А. Песков, И. К. Мещеряков, Ю. Н. Ярмашев и др. - М. : Агропромиздат, 1986. – 333 с.
9. Евсюков Т. П. Курсовое и дипломное проектирование по эксплуатации МТП / Евсюков Т. П. - М. : Агропромиздат, 1986. – 143 с.
10. Експлуатація машино-тракторного парку в аграрному виробництві / В. Ю. Ільченко, П. І. Карасьов, А. С. Лімонт [та ін.] ; за ред. В. Ю. Ільченко. - К. : Урожай, 1993. – 288 с.