

Таблица 2 - Размеры канавок для выхода шлифовального круга при круглом шлифовании по ГОСТ 8820-69
Размеры в миллиметрах

| Диаметр цилиндра d | Ширина канавки b | Эскиз |
|----------------------|--------------------|-------|
| От 10 до 100 | 2,0 | |
| | 3,0 | |
| | 5,0 | |

Практически можно выбрать один (в крайнем случае, два) типоразмера фасонного резца, которым можно обрабатывать все восстанавливаемые поверхности одновременно с проточками для метрической резьбы и для выхода шлифовального круга.

Обычно ширина фасонных резцов не превышает 40...60 мм, но применяются и более широкие плоские резцы (до 150 мм), что позволит обработать восстанавливаемые поверхности. Длина обработки фасонным резцом в разы меньше, чем у проходного, соответственно, также меньше и основное время на обработку.

Применение фасонных резцов для обработки восстанавливаемых поверхностей вращения с нанесённым слоем металла под резьбу или для дальнейшего шлифования позволяет одновременно изготовить проточки и значительно сократить основное время на обработку. Кроме того, несмотря на дополнительные расходы на изготовления резца и державки, может быть получен дополнительный экономический эффект от сокращения значительного количества проходных и канавочных резцов и их переточек. Наибольший эффект может быть достигнут на специализированных ремонтных предприятиях.

Литература

1. Грановский Г.И., Панченко К.П. Фасонные резцы. – М.: «Машиностроение», 1975. – 309 с.

УДК 631.3.004.67

КОМПЛЕКТОВАНИЕ ПЕРЕДВИЖНЫХ РЕМОНТНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ ДЛЯ ОПЕРАТИВНОГО УСТРАНЕНИЯ ОТКАЗОВ КОРМОУБОРОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Миклуш В.П., к.т.н., профессор, Круглый П.Е., к.т.н., доцент,
Драгун С.Н., ассистент

Белорусский государственный аграрный технический университет

Обеспечение работоспособности кормоуборочных комплексов в период их использования требует применения мобильных постов ремонта. С этой целью на практике используются передвижные ремонтно-диагностические средства на базе автомобилей ГАЗ 2705 (фургон), ГАЗ-3309, ГАЗ-3308, МАЗ-457043, которые комплектуются запасными частями, необходимыми для оперативного устранения отказов.

Количество запасных частей определяется из условия минимизации суммарных потерь от простоя машины и издержек хранения запаса или с учетом того, чтобы вероятность безот-

казной работы кормоуборочного комплекса была не менее некоторой величины.

Если к началу уборки в резерве будет находиться n_{i0} деталей i -го наименования, то с вероятностью $P_{n_{i0}}$ кормоуборочный комплекс не будет простаивать из-за отсутствия i -ой детали

$$P_{n_{i0}} = \sum_{k=0}^{n_{i0}} P_k(T) = \sum_{k=0}^{n_{i0}} \frac{n_{i\text{ср}}^k}{k!} e^{-n_{i\text{ср}}}, \quad (1)$$

где $n_{i\text{ср}} = \lambda_i T$ – средний расход i -ой детали за период уборки.

Здесь λ_i – параметр потока отказов i -ой детали, а T – период уборки (время занятости кормоуборочного комплекса в течение года). Таким образом, вероятность $P_{n_{i0}} = 1 - P$ гарантирует, что при наличии n_{i0} деталей все требования на нее будут удовлетворяться. В данном случае P является коэффициентом риска (вероятностью дефицита).

Оптимальный коэффициент риска определяется по выражению

$$P = \frac{C_{\text{зап}}}{C_{\text{зап}} + C_{\text{д}}} \quad (2)$$

где $C_{\text{зап}}$, $C_{\text{д}}$ – удельные издержки соответственно хранения запаса и дефицитности.

Издержки содержания запасов включают в себя затраты на эксплуатацию складских помещений и потери от замораживания денежных средств, вложенных в запасы. Они оцениваются коэффициентом эффективности E .

Удельные издержки дефицитности представляют собой ущерб от простоя кормоуборочного комплекса из-за нехватки запасных частей.

Тогда зависимость (2) с учетом выше изложенного примет вид

$$P = \left[1 + \frac{C_{\text{д}} T}{C(E + E_c)} \right]^{-1}, \quad (3)$$

где $C_{\text{м}}$ – ущерб от простоя кормоуборочного комплекса из-за нехватки запасных частей; C – стоимость запасных частей; E_c – коэффициент отчислений на содержание запасов.

Изложенные зависимости позволяют планировать объем запасных частей для обеспечения эксплуатационной надежности кормоуборочных комплексов с гарантированной вероятностью.

Результаты расчетов по уравнению (3) необходимого на период уборки объема запасных частей для обеспечения безотказной работы кормоуборочных комплексов КВК-800 с гарантированной вероятностью 0,95 приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Количество запасных частей для комплектования передвижных ремонтно-диагностических средств для оперативного устранения отказов КВК-800 «Полесье-800»

| № п/п | Обозначение | Наименование | Необходимое количество n_0 , шт. на один комбайн |
|-------|---|----------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | КВС-2-0115503 | Нож (для барабана КВС-2-0115430) | 6** |
| 2 | КВС-2-0115503-01 | Нож (для барабана КВС-2-0115430) | 6** |
| 3 | КВС-1-0142414 | Лист | 1 |
| 4 | КВС-1-0142492 | Лопасть (с 2010 г.) | 8* |
| 5 | КВС-1-0142631 | Болт (с 2010 г.) | 6 |
| 6 | КВС-1-0144421-01 | Вставка | 1 |
| 7 | КВС-1-0117150.3 | Брус противорезущий ф. «RiMa» | 1 |
| 8 | БКр59х215 1.И.Бкр.146.000 | Брусок шлифовальный | 2 |
| 9 | 215 212.0 или 214 213.0 или 0067 16 50 | Болт | 36 |
| 10 | 2НВ 2362 La | Ремень «Optibelt» | 1 |
| 11 | 3НВ 2162 La исполнение 26 | Ремень «Optibelt» | 1* |
| 12 | 4НА 2886 La исполнение 26 | Ремень «Optibelt» (с 2009 г.) | 1* |
| 13 | 7НВ 9100 La исполнение | Ремень ф.«Optibelt» | 1* |

*-только для КВК-800-16;

** -устанавливать попарно одной весовой группы

Из вышеперечисленных составных частей наименее надежны ножи КВС-2-0115503, КВС-2-0115503-01, лопасть КВС-1-0142492, которые обуславливают надежность кормоуборочного комплекса КВК-800 и вероятность его безотказной работы в течение периода уборки.

Литература

1. Миклуш В.П., Круглый П.Е. Определение количества запасных частей для оперативного устранения отказов кормоуборочных комплексов. – В кн.: Современные проблемы освоения новой техники, технологий, организации технического сервиса в АПК. Доклады республиканской научно-практической конференции на 22-й Международной специализированной выставке «Белагро-2012». - Минск, Минсельхозпрод РБ, 2013.
2. Круглый П.Е., Шаровар Т.А. Оптимизация поэлементного резерва составных частей для обеспечения работоспособности машин. – В кн.: «Опыт, проблемы и перспективы развития технического сервиса в АПК». Часть 1. Минск, 2009. – С. 190-192.

УДК 631.3.004.67

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СОСТАВНЫХ ЧАСТЯХ
К КОРМОУБОРОЧНЫМ КОМПЛЕКСАМ ПРОИЗВОДСТВА
ОАО «ГОМСЕЛЬМАШ»**

Миклуш В.П., к.т.н., профессор, **Круглый П.Е.**, к.т.н., доцент,
Драгун С.Н., ассистент

Белорусский государственный аграрный технический университет

Сельское хозяйство Республики Беларусь оснащается новой высокопроизводительной техникой, среди которой кормоуборочные комплексы, выпускаемые ОАО «Гомсельмаш».

В республике создана дилерская сеть, включающая 18 дилерских технических центров, в том числе 3 в Брестской, 3 в Витебской, 3 в Гомельской, 2 в Гродненской, 4 в Минской и 3 в Могилевской областях. Схема взаимодействия структурных составляющих сервисной сети ОАО «Гомсельмаш» приведена на рисунке 1.

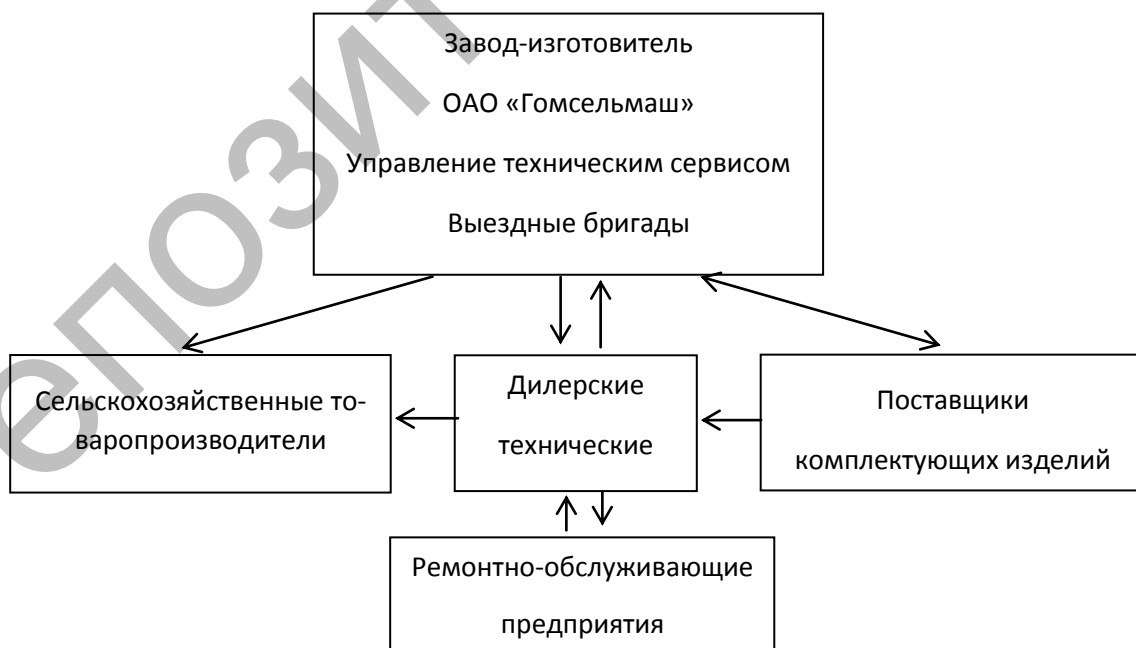


Рисунок 1 – Схема взаимодействия структурных составляющих сервисной сети ОАО «Гомсельмаш»