

УДК 656.1

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕАЛИЗУЕМОЙ ТРУДОЕМКОСТИ ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

*Архипов А.С., магистрант 1 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Сидоров Е.А., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *Автомобиль, трудоемкость, текущий ремонт.*

Работа посвящена изучению концептуальных вопросов формирования реализуемой трудоемкости текущего ремонта автомобилей в процессе эксплуатации.

Необходимость в текущем ремонте определяется необходимой трудоемкостью устранения отказов и неисправностей автомобилей [1].

Основываясь на концепции формирования качества автомобилей в процессе эксплуатации можно предложить концепцию формирования реализуемой трудоемкости текущего ремонта (ТР) (рис. 1).

Влияние наработки и условий эксплуатации по времени, на трудоемкость текущего ремонта формируется в результате суммирующего влияния постоянной, периодической и случайной составляющих [2]. Учитывая, что $T_{ТР} = f(L, X)$, мы предполагаем наличие соответствующих составляющих в зависимости позволяющей определить формирование реализуемой трудоемкости текущего ремонта автомобилей. Следовательно, их можно представить в следующем виде:

$$T_{ТР} = T_{ТРC} + T_{ТРT} + T_{ТРP}, \quad (1)$$

где $T_{ТРC}$ - постоянная составляющая; $T_{ТРT}$ - периодическая составляющая; $T_{ТРP}$ - случайная составляющая.

Постоянная составляющая представляет собой величину средней трудоемкости ТР за цикл. При необходимости расчета суточной трудоемкости, в качестве $T_{ТР}$ подставляется значение средней дневной трудоемкости [3,4].

Периодическая составляющая связана с происходящими изменениями условий и интенсивности эксплуатации в различные сезоны года. Для аппроксимации периодической составляющей можно исполь-

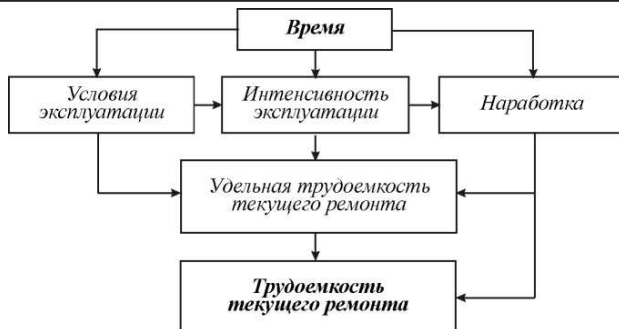


Рисунок 1 – Концепция формирования реализуемой трудоемкости текущего ремонта автомобилей

зывать гармоническую модель вида:

$$T_{TP\Gamma} = T_{TP0} + \sum_{k=1}^g C_k \cos(m(kT_i - T_k)), \quad (2)$$

где T_{TP0} - среднее значение за цикл ($T_{TP0} = T_{TPC}$); k - номер гармоники; g - количество гармоник; C_k - полуамплитуда колебания k -той гармоники; m - интервал между T_i и T_{i+1} в градусах; T_k - начальная фаза колебания в мес.

Случайная составляющая T_{TP} определяется функциями распределения. С учетом закономерностей изменения наработки и условий эксплуатации по времени можно записать в общем виде:

$$t_{TP} = f(L(T), X(T)). \quad (3)$$

Для того, чтобы составить аналогичное выражение для интегрального показателя реализуемой трудоемкости TP , используем метод замены переменных при интегрировании:

$$T_{TP} = T_{TPн} + \int_{L(T_0)}^{L(T_i)} f(L(T); X(T)) \cdot dT. \quad (4)$$

В связи с тем, что закономерности изменения наработки и условий эксплуатации по времени описываются достаточно сложными трехкомпонентными моделями, вычисление последнего интеграла аналитическим путем практически невозможно. Учитывая вышеизложенное проще применять для моделирования таких закономерностей имитационные модели.

Библиографический список:

1. Высоцкий М.С., Беленький Ю.Ю., Московкин В.В. Топливная экономичность автомобилей и автопоездов. - Минск: Наука и техника, 1984. - 208 с.

2. Захаров Н.С. Моделирование процесса восстановления системы «Автомобили - условия эксплуатации» // Развитие транспортно-технологических систем в современных условиях: Материалы междунар. науч.-практич. конф. - Нижний Новгород, НГТУ, 1997, с. 137-142.
3. Эксплуатация и ремонт нефтескладов: учебно-методический комплекс/А.Л. Хохлов, А.А. Глущенко, Е.Н. Прошкин, Е.А. Сидоров. -Ульяновск: УГСХА, 2011. -290с.
4. Сидоров, Е.А. Обеспечение чистоты дизельного топлива как элемент организации высокоэффективного технического сервиса / Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сб. мат-лов междунар. НПК. - Пенза: РИО ПГСХА, 2011. - Том II. - С. 228-230.

CONCEPTUAL ISSUES OF THE FORMING IMPLEMENTATIONS THE LABORIOUSNESS OF CURRENT REPAIR VEHICLE IN THE PROCESS OF OPERATION

Arkhipov A. S.

Key words: *Car, laboriousness, current repair.*

The work is devoted to the study of the conceptual issues of the formation of the laboriousness complexity of the current repair of vehicle in operation.