

Обоснование требуемого количества производственных рабочих позволяет рационально организовать процессы технического обслуживания транспортно-технологических машин [3].

### Библиографический список

1. Коротких, Ю.С. Организационно - экономический механизм взаимодействия участников в условиях аграрного производства / Ю.С. Коротких: в сборнике: Материалы международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой 160-летию В.А. Михельсона. 2020. – С. 9-12.
2. Бельтюкова, А.С. Планирование в организациях при обеспечении кадровой безопасности / А.С. Бельтюкова, Н.Н. Пуляев: в сборнике: Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК. Материалы XII Международной научно-практической интернет-конференции. 2020. – С. 322-325.
3. Пуляев, Н.Н. Оптимизация процессов и решений / Н.Н. Пуляев: Монография. ООО «Автограф». Москва, 2019. – 90 с.

УДК 629.081

## ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА КОЛИЧЕСТВА ПОСТОВ МОЙКИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Виноградов Олег Владимирович, доцент кафедры тракторов и автомобилей, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация.* Представлена методика определения оптимального количества постов мойки автотранспортных средств для разнообразных условий работы сельскохозяйственных предприятий.

**Ключевые слова:** количество постов, мойка, пост.

При эксплуатации автотранспортных средств в условиях производства сельскохозяйственной продукции возникает необходимость в определении оптимального количества постов мойки для снижения простоев техники в ожидании обслуживания.

Количество постов для выполнения ежедневных работ технического обслуживания, текущего ремонта в общем виде определяется из выражения [1]

$$i = \frac{T_i \phi}{D_{РАБ} T_{СМ} C_{Р} \eta_{П}}, \quad (1)$$

где  $T_i$  - требуемый объем работ технического воздействия за заданный период времени соответствующего вида, чел.-ч.;

$\varphi$  - коэффициент, учитывающий неравномерное поступление автотранспортных средств в производственную зону,  $\varphi = 1,05 \dots 1,35$ ;

$D_{РАБ}$  - установленное количество рабочих дней за период, требуемый для освоения заданного объема работ;

$T_{СМ}$  - время одной рабочей смены, ч.;

$C$  - назначенное количество рабочих смен;

$P_{СР}$  - количество производственных рабочих, занятых на одном посту одновременно, чел.;

$\eta$  - коэффициент, учитывающий потери рабочего времени каждого поста по организационным и иным причинам,  $\eta = 0,6 \dots 0,9$ .

Требуемое количество постов определяется округлением расчетных значений в большую сторону отдельно по видам выполняемых работ, а затем возможно провести объединение постов по родственным операциям [2]: уборочные, дозаправочные, контрольно-диагностические, работы по устранению мелких неисправностей, уборочные, моечные перед техническим обслуживанием и текущим ремонтом, работы диагностирования, технических обслуживаний, регулировочные и разборочно-сборочные работы при выполнении текущего ремонта, сварочно- жестяницкие, окрасочные и другие.

Расчет численности постов ежедневного обслуживания по видам работ зависит от принятой организации требуемых работ. Например, если выполнять уборочные, контрольно-диагностические, работы по дозаправке техническими жидкостями и работы по устранению неисправностей в период возвращения автотранспортных средств с линии, то в формуле 1  $T_{СМ} = T_{ВОЗ}$  и  $C = 1$ , а в числителе необходимо применить коэффициент, учитывающий «пиковый» возврат автотранспортных средств на территорию предприятия. При такой организации выполняемых работ передвижение автотранспортных средств с поста на пост и к месту стоянки осуществляется самим водителем, т.е. без привлечения дополнительных работников для перегона автомобилей.

Если часть требуемых работ производится во время возврата автотранспортных средств на территорию предприятия, а оставшаяся часть – перед выездом с территории предприятия, то общая длительность выполняемых работ может составлять 7 или 8 ч при  $C = 1$ .

Работы перед техническим обслуживанием и текущим ремонтом, включающие дополнительные операции мойки двигателя, шасси и т.п., выполняются, как правило, в одну смену перед постановкой подвижного состава в техническое обслуживание или текущий ремонт, которые, в свою очередь, могут осуществляться в одну или две смены в зависимости от программы производства и объемов выполняемых работ.

Указанный метод определения количества постов, учитывающий дополнительные операции мойки перед техническими воздействиями, не в

полной мере применим для определения количества постов мойки, требуемой при ежедневном обслуживании автотранспортных средств. Для определения оптимального количества постов мойки при ежедневном обслуживании, необходимо учесть время возврата подвижного состава с линии, которое зависит от режима эксплуатации автомобильного парка [2], а также производительность моечной установки, либо производительность работника мойки в случае применения постов ручной мойки [3].

Расчет численности постов для выполнения мойки, даже с учетом сушки и обтирки автотранспортных средств возможно выполнить по формуле

$$X_{EOc}^M = \frac{N_{EOc} \cdot 0,7}{T_{BOЗ} N_Y}, \quad (2)$$

где  $N_{EOc.c}$  - суточная производственная программа ЕОс;

0,7 - коэффициент времени возврата автотранспортных средств со смены или рейса;

$T_{BOЗ}$  - время, в течении которого основная масса автотранспортных средств, ожидающих выполнения моечных работ, возвращается на территорию предприятия в течении рабочей смены, ч;

$N_Y$  - производительность установки, либо поста мойки, автомобилей в час. На данный показатель влияют не только технологический уровень оборудования, квалификация работников поста мойки, но, также, характер и количество загрязнений автотранспортных средств.

Приблизительные показатели производительности поста мойки на примере проектирования автотранспортных предприятий [3]:

для грузового автопарка  $N_Y = 15...20$  авт/ч;

для легкового  $N_Y = 30...40$  авт/ч;

для автобусного  $N_Y = 30...50$  авт/ч.

Расчет количества постов мойки удобно представлять в виде таблицы, где указываются необходимые исходные данные и результаты расчета (табл.)

Таблица

**Пример исходных данных и результаты расчета количества моечных постов**

Подвижной состав	$N_{EOc.c}$	Коэффициент «пикового» возврата	$T_{BOЗ,ч}$	$N_Y, авт/ч$	$X_{EOc}^M$	
					расчетное	принятое
HYUNDAI HD-65	225	0,7	3	20	2,63	4
ГАЗ-3308	177	0,7	2,7	20	2,29	3

Оптимальное количество постов мойки автотранспортных средств позволит своевременно выполнить требуемые моечные работы без излишних простоев оборудования и персонала [3].

#### **Библиографический список**

1. Виноградов, О.В. Технологический расчет постов автотранспортного предприятия / О.В. Виноградов: В сборнике: Доклады ТСХА. Материалы международной научной конференции. – 2018. – С. 81-83.
2. Коротких, Ю.С. Моделирование транспортных процессов / Ю.С. Коротких, Н.Н. Пуляев: Общество с ограниченной ответственностью "Автограф". Москва, 2019. – 150 с.
3. Митягин, Г.Е. Надежность сервисных служб в АПК / Г.Е. Митягин, Р.Н. Егоров: Монография. ООО "УМЦ "Триада". Москва, 2016. – 108 с.

УДК 631.372

### **УЛУЧШЕНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА ТРАКТОРИСТА ПУТЁМ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ШУМА В КАБИНЕ ТРАКТОРА**

*Перевозчикова Наталия Васильевна, доцент кафедры тракторов и автомобилей, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Старовойтова Юлия Викторовна, инженер кафедры сельскохозяйственных машин, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Кашакова Асел Серикжанкызы, инженер, доцент кафедры тракторов и автомобилей, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

***Аннотация.** В данной статье изложены материалы, посвящённые воздействию шума на организм механизатора и описаны способы снижения этих вредных факторов, что позволит повысить комфортность в кабинах тракторов и поможет сохранить здоровье.*

***Ключевые слова:** шум, шумоизоляция, звукопоглощение, кабина трактора.*

В процессе своей трудовой деятельности водитель наземных транспортно-технологических машин и комплексов подвергается воздействию ряда неблагоприятных факторов, которые могут вызвать нежелательные изменения состояния его здоровья.

Постоянное и длительное воздействие шума на клетки головного мозга вызывает их перенапряжение и истощение. В результате понижается трудоспособность, появляется быстрая утомляемость,