

АҒЫМДЫ ЖӨНДЕУ НАҚТЫ ЕҢБЕК СЫЙЫМДЫЛЫҒЫН ТҮЗЕТУ КОЭФФИЦИЕНТІНЕ АВТОМОБИЛЬ ЖҰМЫСЫНЫҢ ӘСЕРІНІҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛІ

Қазбек Еркеназ Қазбекқызы

erke_naz097@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті «Көлік-энергетика»
факультеті, «Көлік, көліктік техника және технологиялары» мамандығының
магистранты, Нұр-Сұлтан, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі-У.Ш. Кокаев

Түйінді сөздер: еңбек ресурстары, математикалық модель, коэффициент, нормативтер, климаттық жағдай.

Аннотация. Маусымдық жағдайлар қоршаған орта температурасының ауытқуымен, жыл мезгілдері бойынша жол жағдайларының өзгеруімен, автомобильдердің техникалық жай-күйі параметрлерінің (шаң, ылғал, кір) өзгеру қарқындылығына әсер ететін бірқатар қосымша факторлардың пайда болуымен байланысты. Бұрын климаттық факторлар ауа температурасына корреляциялық тәуелділікпен байланысты екендігі анықталды, сондықтан климаттық жағдайлардың маусымдық ауытқуларын сипаттау үшін тек температураны пайдалану жеткілікті. Бұл мақалада коэффициенттерді пайдалана отырып, еңбек ресурстары тиімділігін арттыру мақсатында имитационды модельдің математикалық үлгісін құрастыру жұмыстары қарастырылады.

Annotation. Seasonal conditions are associated with fluctuations in ambient temperature, changes in road conditions by seasons, the appearance of a number of additional factors affecting the intensity of changes in the parameters of the technical condition of cars (dust, moisture, dirt). It was previously established that climatic factors are correlated with air temperature, so it is sufficient to use only temperature to describe seasonal fluctuations in climatic conditions. This article discusses the work on the compilation of a mathematical model of a simulation model in order to increase the efficiency of labor resources using coefficients.

Жұмыс көлемінің артуымен автомобильдердің істен шығу ағынының параметрі және оларды жоюдың күрделілігі арта түсетіні белгілі. Бұл үлгі қазіргі "Техникалық қызмет (ТҚ) және Жөндеу (Ж) туралы ережеде" ескерілген..."[62] дискретті мәндері бар K_4 түзету коэффициентін қолдану. Модельдеу моделіндегі нақты еңбек сыйымдылығын түзетудің бұл тәсілі қисынсыз. Біріншіден, есептеулердің дәлдігі төмендейді, екіншіден, модельдеу моделінде дискретті коэффициенттерді қолдану өте қиын. Сондықтан имитациондық моделін құру барысында қабылданды. K_4 мәндерін математикалық модельге жақындату туралы шешім Автомобиль жұмысының нақты еңбек сыйымдылығын түзету коэффициентіне әсер етудің математикалық моделін жасау үшін K_4 мәні кестелерден алынады [62], ал аргументретін де $L/L_{кр}$ интервалының ортасы қолданылады. Жуықтауға арналған бастапқы деректер 1- кестеде келтірілген.

Ағымды жөндеу (АЖ) нақты еңбек сыйымдылығын түзету коэффициентіне автомобиль жұмысының әсерінің математикалық моделін жасауға арналған бастапқы мәліметтер

№	$y(K_4)$	$X(L L_{KP})$
1	0,4	0,125
2	0,7	0,375
3	1,0	0,625
4	1,2	0,875
5	1,3	1,125
6	1,4	1,375
7	1,6	1,625
8	1,9	1,875
9	2,1	2,25

L жұмысының жоғарылауымен ағымды жөндеудің нақты күрделілігі артып, L жоғарылаған сайын өсу жылдамдығы төмендейтінін ескере отырып, қарастырылып отырған үлгіні келесі математикалық модельдердің бірімен сипаттауға болады деп болжауға болады:

$$\text{сызықты } y = a + b \cdot X;$$

$$\text{логарифмды } y = a + b \cdot \lg X;$$

$$\text{экспоненциалды } y = a + b \cdot e^{-X};$$

$$\text{маңғазды } y = a \cdot X^b.$$

Осы модельдердің сәйкестігін бағалау және олардың параметрлерінің сандық мәндерін анықтау үшін бағдарламаны қолдана отырып есептеулер «REGRESS» программасында жүргізілді. Нәтижелер 1 және 2- кестеде келтірілген.

Кесте 2

Ағымды жөндеу (АЖ) нақты еңбек сыйымдылығын түзету коэффициентіне автомобиль жұмысының әсерінің регрессиялық модельдерінің параметрлері

Модель түрі	Параметрлердің сандық мәндері	
	A	b
Сызықты	0,423	0,760
Логарифмды	0,370	1,299
Экспоненциалды	2,085	-2,016
Маңғазды	1,262	0,563

Ағымды жөндеу (АЖ) нақты еңбек сыйымдылығын түзету коэффициентіне автомобиль жұмысының әсерінің регрессиялық модельдерінің статистикалық сипаттамалары

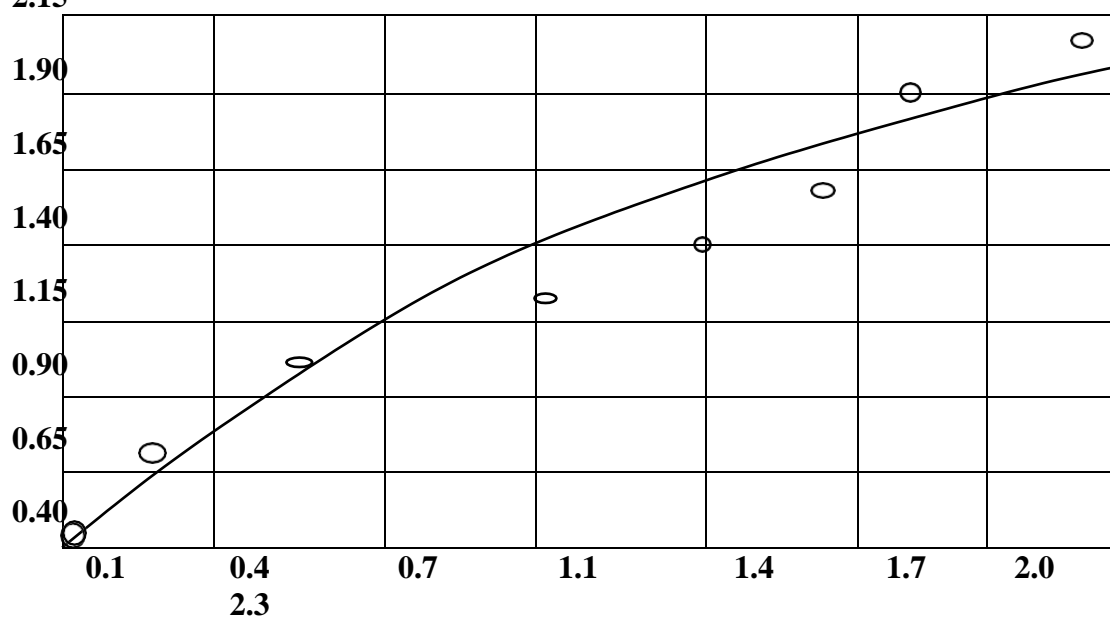
Сипаттамалардың атауы	Модельдер үшін сандық мәндер			
	сызықтық	логарифмдік	экспоненциалды	маңғазды
1	2	3	4	5

1	2	3	4	5
Корреляция коэффициенті	0,989	0,951	-0,971	0,995
Анықтау коэффициенті	0,979	0,905	0,943	0,991
t-корреляция коэффициентінің статистикасы	18,21	8,21	10,83	29,31
Корреляция коэффициентінің маңыздылық деңгейі	0,99	0,99	0,99	0,99
Орташа жуықтау қатесі, %	6,64	20,11	8,84	4,12
$S_{орт}$	0,095	0,192	0,149	0,083
Фишердің дисперсиялық қатынасы	36,11	7,97	13,30	42,05
Сәйкестік деңгейі	0,99	0,95	0,99	0,99
Серпімділік коэффициенті	0,67	0,61	0,61	0,53
Әсер ету коэффициенті	1,04	0,66	0,71	0,91

Соңғы кестеден қуат моделі ең дәл екенін көруге болады. Ол үшін жуықтаудың орташа қатесі 4.12% құрайды. Сәйкестік деңгейі 0,99-дан асады. Демек, автомобиль жұмысының нақты еңбек сыйымдылығын түзету коэффициентіне әсерін модельдеу үшін келесі теңдеуді қолдану керек.

Бұл модельдің графигі 1- суретте көрсетілген

2.15



Сурет 1 Ағымды жөндеу (АЖ) нақты еңбек сыйымдылығын түзету коэффициентіне автомобиль жұмысының әсері

Коэффициенттің мәні неғұрлым артқан сайын, оның еңбексыйымдылығы да соғұрлым тиімді бола бастайды. Математикалық модельдеу арқылы коэффициенттердің тиімділігін ескере отырып, ондағы олқылықтарды болдырмай, еңбек ресурстарының артықшылықтарын еселендіру.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Захаров Н.С. Концепция формирования качества автомобилей в процессе эксплуатации // Приспособленность автомобилей, строительных и дорожных машин к суровым условиям эксплуатации: Межвуз. сб. науч. тр. - Тюмень: ТюмГНГУ, 1999. - С. 59-62.
2. Кузнецов Е.С. Управление технической эксплуатацией автомобилей. - М.: Транспорт, 1990. - 272 с.
3. Захаров Н.С., Абакумов Г.В. Учет сезонных условий при техническом обслуживании автомобилей // Пути совершенствования технической эксплуатации ремонта машин АТК: Тез. докл. международ. науч.-практич. семинара. - Владимир, ВлГУ, 1997. - с 8-9.

УДК 625.144.6

О ПОДХОДАХ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ВЕЛИЧИНЫ ЗАРАСТАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ НЕЖЕЛАТЕЛЬНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ

Платонов Алексей Александрович

paa7@rambler.ru

доцент Ростовского государственного университета путей сообщения,
Воронеж, Россия

В рамках нормативно-технического содержания таких объектов инфраструктуры, как полосы отвода автомобильных и железных дорог, трассы линий электропередачи и т.д. нередко планируются работы по удалению с территорий вышеозначенных объектов нежелательной растительности [1]. Указанные работы могут выполняться как с привлечением ручного и/или механизированного инструмента (например, кустореза ручного STIHL FS 490 С-ЕМ К, в том числе – его аналогов, рис. 1, а), так и мульчеров на пневмоколёсном или гусеничном ходу (например, Belarus -1221 + UM-Forest 140М, в том числе – его аналогов, рис. 1, б).



Рисунок 1 – Технические средства, привлекаемые к удалению нежелательной растительности