

УДК 629.3.027.5

КӨЛІКТЕГІ АВТОМОБИЛЬ ШИНАЛАРЫН ПАЙДАЛАНУ МЕРЗІМІН ҰЛҒАЙТУ

Мадыев Ержан

Erzhan_98.4@mail.ru

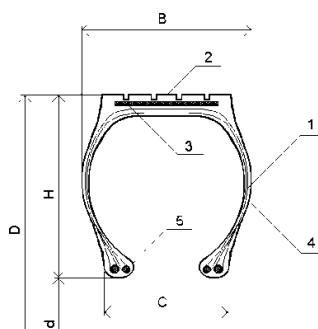
Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, «Көлік,көлік техникасы және технологиялары»
кафедрасының 1-ші курс магистранты, Нұр-Сұлтан, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – М.Маханов

Экономиканың көптеген салаларының тиімділігі көлікпен тасымалдау шығындарына байланысты. Автомобиль көлігінде тасымалдау құнының едәуір бөлігі шиналар шығындарынан тұрады. Шиналарды пайдалану тиімділігі олардың құны мен ұзақ мерзімділігімен анықталады. Шиналардың беріктігі көптеген факторларға байланысты. Олардың ішіндегі ең маңыздылары-шиналарды пайдалану шарттары, автомобильдің техникалық жағдайы және жүргізу сапасы.

Шиналардың ұзақ мерзімділігін ұлғайтуда пайдалану жағдайларының әсер ету заңдылықтарына және оларды практикалық қолдану әдістеріне баса назар аудару керек. Шиналардың ұзақ мерзімділігін ұлғайтуда заңдылықтарды іс жүзінде пайдалану үшін пайдалану жағдайларын ескере отырып, шиналар ресурсының нормативтерін түзету әдістемесін, автомобильдердің пайдалану жағдайларының маусымдық вариациясын және олардың тиімділігін ескере отырып, шиналардағы автомобиль кәсіпорындарының қажеттілігін жоспарлау әдістемесін зерделеу, қысқы кезеңде шиналардағы ауа қысымын бақылау және нормаға жеткізу технологиясы бүгінгі күннің өзекті мәселесі болып табылады.

Бүкіл әлемде шиналардың 80% дан астамы тозығы жеткеннен кейін лақтырылып тасталынады. Оларды өңдеп қайта пайдалануға жарату әлі өз деңгейінде қолға алынбаған. Бір жағынан лақтырылып тасталынған шиналар қоршаған ортаға үлкен зиянын тигізеді. Еуропа мен АҚШ дамыған елдерінде шиналарды қайта өңдеу жұмыстары XX ғасырдың 70-ші жылдарында басталды. Ресейде және ТМД елдерінде мұндай жұмыс тек 2000-ші жылдан кейін ғана басталды.

Әлемдік тәжірибе шиналарды жинау мен кәдеге жаратудың тиімді жүйесін құру үшін не қаржылай, не оның қатысушыларына пайдалы болатындай жағдай жасау қажет екенін көрсетіп отыр. Қазақстанда бұл мақсаттарға өндірушілер мен жеткізушілердің жауапкершілік жүйесін қолдану арқылы қол жеткізуге болады. Шина-доңғалақты машиналардың әмбебап қозғаушысы. Доңғалақтың арқасында жолдың тірек бетінде автомобиль өзін сенімді ұстайды. Сурет 1-де автомобиль шинасының құрылымымен негізгі элементтері көрсетілген.



Сурет 1 - Шинаның құрылымы мен негізгі элементтері

1 - каркас, 2 - протектор, 3 - брекер, 4 - бүйірі, 5 - борттық сақина; B - профилінің ені, D - сыртқы диаметрі, d - отырғызу диаметрі, D- профилінің биіктігі, C - ішкі жиегінің ені

Шиналар-бұл автомобильдің ажырамас элементі, оның пайдалану қасиеттері мен пайдалану тиімділігін айтарлықтай анықтайды. Жүру мүмкіндігі мен үнемділігі, қозғалыс динамикасы мен қауіпсіздігі, шу мен тегіс жүру шиналарға байланысты. Сондықтан тәжірибе мамандары да, зерттеушілер де шинаның конструкциясына көп көңіл бөледі.

Шина шамадан тыс ішкі қысыммен ғана жұмыс істейді, сондықтан оның ішкі қуысы тығыздалады. Көлік құралдарының түрі бойынша автомобиль шиналары мынадай топтарға бөлінеді: жеңіл автомобильдер үшін; жүк көтергіштігі төмен жүк автомобильдері және шағын автобустар үшін; жүк автомобильдері, олардың тіркемелері және автобустар үшін.

Ең маңызды жіктеу ерекшелігі-сым жіптерінің бағыты. Шиналардың басым көпшілігі екі негізгі құрылымдық түрге жатады: диагональды және радиалды. Пайдаланылған шиналардың басым көпшілігі қоқыстарға, көбінесе ұйымдастырылмаған жерлерге шығарылады. Полигондарға шығарылатын немесе қоршаған аумақтарға шашыраған шиналар сыртқы факторлардың әсеріне (күн сәулесі, оттегі, озон, микробиологиялық әсерлер) жоғары қарсылықтың салдарынан қоршаған ортаны ұзақ уақыт ластайды.

Олардың жиналу орындары, әсіресе ыстық климаты бар аймақтарда, әртүрлі аурулардың қоздырғышы болып табылатын бірқатар кеміргіштер мен жәндіктердің өмір сүруіне және көбеюіне қолайлы жағдай жасайды [1]. Тозған шиналарды ұтымды пайдалану айтарлықтай экономикалық мәнге ие, өйткені экономиканың табиғи ресурстарға қажеттіліктері үнемі өсіп келеді және олардың құны үнемі өсіп келеді. Амортизацияланған шина құрамында резеңке, көміртегі және жоғары сапалы металл бар құнды қайталама шикізат болып табылады және табиғи ресурстарды үнемдеу көзі болып табылады.

Қазіргі уақытта автомобиль шиналарын жөндеудің көптеген әдістері белгілі және олардың көпшілігі сәтті жүзеге асырылды. Істен шыққан, бірақ әлі де жарамды шиналарды пайдалану экологиялық тұрғыдан ұтымды. Тозған шиналар жасанды рифтерді орнату үшін қолданылады; жағалаудағы қалаларды, порттарды және теңіз жағасындағы жай нысандарды салу үшін.

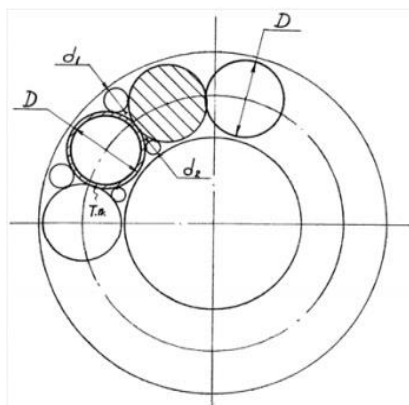
Тозығы жеткен шиналарды автожолдар бойындағы дыбыс өткізбейтін кедергілерді орнату үшін, құрылыс жұмыстары кезінде және басқа мақсаттарда шуды басатын құрылыстарды пайдалану әрекеттері белгілі. Шиналар бөліктерге бөлініп, дренажды құбырларды, кабельдерді, құбырларды және т. б. қорғау үшін қолданылады.

Бұл мақалада тек экологиялық жағынан ғана емес, сонымен қатар экономикалық тұрғыдан алғанда тозған шиналарды қолданудың ең қызықты әдісі сипатталған, ол шиналарға серпімді элементтерді орнату арқылы баяу жүретін, жол, құрылыс және зауыт ішіндегі көліктерде шиналарды пайдаланудан тұрады. Тозған автомобиль шиналарын екінші рет пайдалану ұйымдардың жаңа шиналар сатып алу шығындарын едәуір төмендетеді.

Шинаның ішіне сығылған ауаны алмастыратын серпімді элемент ретінде жұмыс істейтін бірнеше құрылғы орнатылған әртүрлі өнертабыстар бар, бірақ олардың барлығында белгілі бір кемшіліктер бар. Осы типтегі құрылымдардың бірі "түтіксіз доңғалақ" деп

аталады, оның құрамында шеңбер және орнатылған шина болады. Олардың арасында пайда болған қуыстар серпімді шарлармен толтырылады. Шарлардың диаметрі шинаның тороидальды қуысының көлденең мөлшеріне сәйкес келеді және бір-біріне жақын орналасқан.

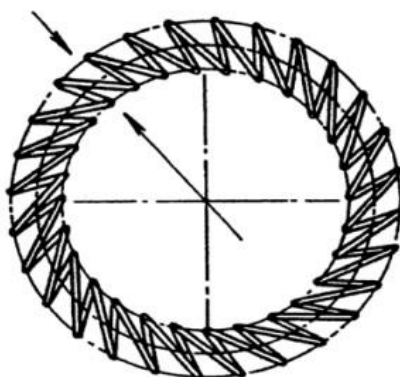
Қалған қуыстар диаметрі кіші серпімді шарлармен толтырылған (сурет2)[2]. Бұл дизайнның маңызды кемшілігі-шарларды бір-біріне қатысты бекітудің мүмкін еместігі, сондықтан шинаның ішіндегі шарлар олар центрифугалық күштердің әсерінен еркін қозғалады, бұл олардың дөңгелектің бір бөлігінде жиналуына және нәтижесінде елеулі теңгерімсіздікке әкелуі мүмкін. Сондай-ақ, олардың арасындағы саңылаулардың пайда болуын болдырмау үшін өндірісте шарлардың геометриялық өлшемдерінің дәлдігін сақтау қажет.



Сурет 2 - Түтіксіз доңғалақ схемасы

Автомобиль шиналарының қызмет ету мерзімін ұзартуға бағытталған тағы бір конструкция ол "серіппелі доңғалақ" (сурет3). Доңғалақ шеңберінің айналасында қуыс серпімді икемді шина орналасқан, оның қуысында бұралған серіппелер бар. Екі серіппе бар, олар цилиндр тәрізді, бұрылыстардың саны бірдей және серіппенің осіне қатысты жартылай бұрылыстардың көлбеуі бірдей.

Серіппелер бір-біріне қатысты әр түрлі бағытта бір-біріне жиналады, ал әр серіппе жеке-жеке жабық сақиналы болады. Бұлақтарды жасауға арналған бос орын қуыс түтік болуы мүмкін [3]. Бұл дизайнда екі маңызды кемшілік бар, олар өз кезегінде доңғалақ өндірісінде негізгі болып табылады. Бұл орнатудың күрделілігі, сондай-ақ серіппенің қаттылығын реттеу мүмкін еместігі(сурет 3).



Сурет 3 - Серіппелі доңғалақ схемасы

Жалпы автомобиль шиналары не үшін тозады? Автомобиль шиналарының тозуына әсер ететін факторлар көп. Автокөлік кәсіпорындарының техникалық қызметі тұрғысынан зиянды факторларды басқару мүмкіндігін ескеруге негізделген жұмыстар жүргізу керек.

Бақыланбайтын факторларға жолдың жай-күйі мен климаттық жағдайлар, ішінара басқарылатын-қозғалыс жылдамдығы, жүргізу сапасы және автомобильге жүктеме жатады.

Пайдалану факторларының көрсеткіштеріне жол және климаттық жағдайлар, автомобильдердің жылдамдығы және салмақтың жоғарылауы қатты әсер ететінін атап өту керек.

Қарбалас уақытта қозғалыстың орташа техникалық жылдамдығы 10 -15 км/сағ дейін төмендегеніне қарамастан, үдеу мен тежелу саны күрт артады, соның әсерінен шиналардың тозуы бірнеше есе артады . Бұл зерттеуді әрі қарай жалғастыруды қажет етеді.

Қорытынды

1.Айналдыру және тежеу моменттерінің мөлшері, доңғалаққа қолданылатын қалыпты жүктеме, сондай-ақ доңғалақтың айналу жылдамдығы автомобильдің жұмыс режиміне байланысты.Айналдыру және тежеу моменттерінің әрекеті протектор элементтерінің байланыста сырғып кетуіне әкеледі. Шинаның жанасуында сырғудың пайда болуы үйкеліс жұмысын, демек шиналардың тозуын тудырады.

2.Тозған шиналардың жыл сайын өсіп келе жатқан саны Қазақстанда арнайы бағдарлама әзірлеуді қажет етеді, оған сәйкес мынадай міндеттер шешіледі:

- тозған шиналарды есептік санын азайтады;
- қалпына келтірілген протекторы бар шиналардың үлесін арттырады;
- резеңке үгіндісін алу арқылы қайта өңделген шиналардың үлесін арттырады;
- шиналарды үйінділерге шығарып, қоршаған ортаға зиянды әсерін тоқтатады.

3.Қазақстанда тозған шиналарды кәдеге жарату маңызды экологиялық және экономикалық проблемаларды шешеді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Шаховец С.Е., Богданов В.В. Комплексная регенерация шин.- СПБ «Перспектив Науки», 2008.-192 с.

2. Патент на изобретение. Бескамерное колесо. Дядченко Н.П. Заявка №2390427 (приоритет от 16.01.2007 г.).

3. Патент на изобретение. Колесо пружинное. Дядченко Н.П. Заявка №2336177 (приоритет от 11.12.2006 г.).