

ские идеи. Геоаналитика берет данные, которые есть у организации и отображает их на карте, упрощая понимание и анализ полезной информации.

Анализ пространственных данных с помощью ГИС предоставляет комплексный набор инструментов для визуализации и интерпретации географических данных. Различные методы визуализации, такие как картограммы, карты плотности точек и картограммы, позволяют исследователям эффективно передавать пространственные закономерности. Кроме того, интерпретируемые методы, такие как пространственный автокорреляционный анализ, анализ плотности и кластерный анализ, помогают выявить взаимосвязи, закономерности и тенденции в данных.

Сочетание этих методов с методами пространственного анализа, такими как геостатистика, сетевой анализ и пространственная регрессия, позволяет проводить более продвинутый анализ и прогнозное моделирование. Используя возможности ГИС, исследователи могут получить ценную информацию, помогая в процессах принятия решений в различных дисциплинах.

#### **Список литературы**

1. O'Sullivan, D., & Unwin, D. (2018). Geographic information analysis. John Wiley & Sons.
2. Fotheringham, A. S., & Wilson, J. P. (2019). The geography of health inequalities in the developed world: views from Britain and North America. Springer.
3. Clarke, K. C., & Miao, Q. (2019). GIS and environmental modeling: progress and research issues. In Environmental Modeling with GIS (pp. 227-241). CRC Press.

#### **АВТОМОБИЛЬДЕРДІ ДИАГНОСТИКАЛАУ ЖӘНЕ ЖӨНДЕУ ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУ**

**Утебаев И.С.**

*Қ.Жұбанов атындағы Ақтобе өңірлік университеті,  
п.ғ.к., қауымдастырылған профессор*

**Амангос Т.Е.**

*Магистрант*

*Қ.Жұбанов атындағы Ақтобе өңірлік университеті*

Автомобильдердің тиімділігін анықтайтын негізгі факторлардың ішінде жетекші орын техникалық жүйеге жатады техникалық қызмет көрсету және жөндеу (ТҚ және Ж), оның ғылыми негізділігі мен жетілдірілуі, қазіргі уақытта жоспарлы-алдын алу ретінде айқындалады жүйе (ПОК) ТҚ және т. б. ТҚ және ТҚ жүйесін дамытуда үлкен маңызға ие автокөлік диагностикасы бар. Қазіргі уақытта диагностикалық жүйелер стационарлық аспаптар кешені, портативті және кіріктірілген диагностикалық жүйелер. Дегенмен, кірістірілген қолдану диагностика қозғалтқыштың жұмысын басқарудың компьютерлік жүйелерін пайдаланатын автомобильдердің орташа құнын 2-ден 5 пайызға дейін арттырады. Қолданыстағы әдістер мен олардың негізінде салынған аспаптық кешендер мобильді жабдықтар жүйесінде диагностиканы жүзеге асырудың айтарлықтай күрделілігімен, жоғары бағасымен және күрделілігімен ерекшеленеді, сондықтан шағын автокөлік кәсіпорындарына (АТП) қол жетімді емес атап айтқанда, ауыл шаруашылығы тауар өндірушілерінің қуаттылығы. Ақауларды табудың қиындығы автомобильдерді пайдалану тәжірибесінде көптеген әдістерді қолдану қажеттілігін анықтайды және диагностика құралдары. Автокөліктерді диагностикалаудың қолданыстағы құралдарын қолдану экономикалық тұрғыдан мүмкін емес диагностикалық жабдықтың жоғары құны. Шағын және орта АТП автомобильдерін кешенді диагностикалау үшін, сондай-ақ өндірістік базалардан бөлек жұмыс істейтін автоколонналар ақаулықтарды жоюдың тиімді әдістерін әзірлеген жөн жаппай іске асыруға қатысты өте перспективалы болып табылады сыртқы және кіріктірілген диагностика құралдары. Мәселені кешенді шешу Егер жаңаларын құру кезінде мүмкін болса ақаулықтарды жою әдістері бар өзгерістерді енгізу ТҚ және Р автомобильдер жүйесі. Жоғарыда айтылғандарға байланысты автомобильдердің техникалық жағдайын бағалау әдістері мен модельдерін әзірлеу және зерттеу өзекті болып табылады олардың негізінде профилактиканың оңтайлы кезеңділігін анықтау автомобиль элементтері. [1].

Айта кету керек, әр әдіс бақылауға арналған белгілі бір физикалық процесс. Сондықтан техникалық қызмет көрсету қазіргі жағдайда автокөлікті жөндеу Бақылау-диагностикалық жұмыстарсыз ұтымсыз, олардың үлесі ТО мен Р-ның еңбек сыйымдылығының 30% - дан асты. Диагностика кезінде еңбек шығындарын азайту мәселесі үлкен маңызға ие. Бұл мәселені шешетін боламыз

екі бағытта:

- енгізумен ұштастыра отырып, оның әдістері мен құралдарын жақсарту арқылы сыртқы стационарлық диагностиканың тиімділігін арттыру

ТҚК және Р өндірісті басқарудың автоматтандырылған жүйелері;  
- автомобильдердің жарамдылығы мен дамуын бақылауды арттыру  
автомобильдің техникалық жай-күйін үздіксіз бақылауды жүзеге  
асыруға және талдауға мүмкіндік беретін кіріктірілген диагностика  
құралдары минималды шығындармен.

Бұл бағыттарды дамыту оларды қолданудың барынша тиімділігін  
қамтамасыз ететін бірыңғай технологиялық негізде жүзеге асырылуға  
тиіс.

Айта кету керек, дұрыс диагноз қою То және Р шығындарын  
азайтуға көмектеседі, бұл айтарлықтай жақсартуға мүмкіндік береді  
көлік құралының қуаты, шығыны сияқты тиімді көрсеткіштері отын,  
пайдаланылған газдардың уыттылығы. Өзірлемелерде диагностиканы  
қолданудың экономикалық әсері и.И. Ғабитов, А. А. Козев, В. А.  
Корчагин, А. А. Долгушин, В. И. Парфенов сияқты ғалымдар оны енгізу  
тәжірибесін растайды. Мәселен, диагностиканы ақауларды іздеу  
процесіне енгізу кезінде автомобильге ТР шығындарының 9...11% - ға  
төмендеуі, төмендеу байқалады қосалқы бөлшектердің шығыны 8...11%  
және отын шығыны 2...4 %.[2].

Осылайша, техникалық тиімділіктің маңызды резервтері  
жылжымалы құрамды пайдалану дамусыз жүзеге асырыла алмайды  
сыртқы және кірістірілген диагностика, бұл құрал автомобильдердің  
және әрбір тораптың техникалық жай-күйі туралы Жеке жедел ақпарат,  
бұл әсіресе өндірістік базалардан бөлек жұмыс істейтін автомобильдер  
үшін қажет. Бірқатар заманауи зерттеушілердің (Е.А. Никитин, Л. в.  
Станиславский, Э. А. Улановский, Л. в. Дронов) пікірінше, дизельді  
қозғалтқыштарды пайдалану кезінде отынның сапасына ерекше назар  
аудару керек. Жанармай техникалық шарттардың талаптарына сай  
болуы, таза болуы және алдын ала орнатылған. Барлық герметикалықты  
қамтамасыз ету керек жүйеге ауаның саңылаулар арқылы енуін  
болдырмайтын қуат жүйелері қосылыстарда, бұл қозғалтқыштың істен  
шығуына себеп болуы мүмкін .

Жанармай үнемдеудің маңызды шараларының бірі дизель  
қозғалтқышының отын аппаратурасының техникалық жай-күйін  
тұрақты бақылау, қоректендіру жүйесіне техникалық қызмет көрсетуді  
уақтылы орындау. Тамақтану жүйесіне техникалық қызмет көрсету  
кезінде дизель қозғалтқышының тазалығына, отын желілері мен  
жүйелік құрылғылардың қосылыстарының тығыздығына ерекше назар  
аударылады отын беру жетектерінің жай-күйі мен әрекетін тексереді;  
отынды өрескел және жұқа тазарту сүзгілерінен тұнбаны төгіп тастаңыз;  
ауыстырыңыз отын бүрку ілінісіндегі және отын сорғысындағы май  
жоғары қысым. Автокөлікті пайдалану процесінде ілінісу

механизмінің негізгі ақаулары-толық емес өшіру, толық емес қосу және іліністің күрт қосылуы. Беріліс қорабында олар тозады мойынтіректер, беріліс тістері, біліктер бүгіліп, үйлесімділік бұзылады біліктер, берілістердің өзін-өзі өшіруі орын алады және Шу артады көлік қозғалысы. Кардан берілісінде саңылаулар сплайн қосылыстарында, крест шыбықтары мен ине мойынтіректері арасында өзгереді, сонымен қатар бекіту және геометриялық тұтастық бұзылады білік. Негізгі берілісте ойын өзгереді, ол жасалады тісті берілістерде, сплайн қосылыстарында және мойынтіректерде.

Беріліс қорабына күтім жасау-бекіткіштерді мезгіл-мезгіл көтеру, кірді тазарту, мойынтіректер мен жетек қосылыстарын майлау, гидравликалық жетек жүйесінен ауаны шығару, деңгейді тексеру және картерлердегі майды уақтылы ауыстыру, қорапты басқару буындарын майлау, желдету құбырларын тазарту.

Автомобильдің беріліс элементтерінің техникалық дайындығы оларды зауытта және одан әрі дайындау және құрастыру сапасымен қамтамасыз етіледі процесінде қажетті техникалық әсерлерді орындау арқылы пайдалану.

Ықтималдық теориясының ережелерін, атап айтқанда ақпарат теориясын қолдану диагноз қою процесін едәуір жеңілдетеді. Ақаулықтың сипатын анықтауға ықтималдық тәсілінің мәні келесідей. Мысалы, Дизельдердің жұмысындағы үзілістердің ең көп тараған себебі-инжекторлардың қанағаттанарлықсыз күйі. Сондықтан, бұл жағдайда ақаулықты іздеу жұмысшыларды тексеруден басталуы керек саптамалар.

Ақаулықты іздеу компоненттерден басталады, олар үшін көрсетілген қатынас минималды болады. Мысалы, радиатордағы судың қайнауымен бірге қозғалтқыштың қызып кетуі мүмкін жағдайларда:

- су сорғысының доңғалақ кілтін кесу кезінде;
- радиатор өзегі шамадан тыс ластанған кезде;
- желдеткіш белдікті босатқан кезде.

Ең жиі кездесетіні-желдеткіш белдікті босату және уақыт, оның кернеуін тексеру үшін қажет минималды. Осы жерден бұл Ақаулықтың себебін іздеуді бастау керек желдеткіш белдігінің керілуін тексеру. Кез-келген симптомға тән екі немесе одан да көп ақаулардың пайда болу ықтималдығы бірдей болған кезде іздеу жүзеге асырылады, тексеруге кететін ең аз уақыт негізінде.

Егер сыртқы белгілері бірдей ақауларды іздеу үшін қатынас бірдей, содан кейін бұл жағдайда "уақыт-ықтималдық"әдісі бойынша іздеу тиімсіз, өйткені ол белгісіздікке, яғни кездейсоқ жағдайға әкеледі пайда болған ақаулықты іздеу ретін таңдау. Ақауларды іздеудің оңтайлы реттілігін таңдаудағы маңызды

критерий-тексерудің орташа құнының минималды мәні. Осы критерийді қолданған кезде олар максималды деңгейге жетуге тырысады. Сәтсіз элементті іздеу құны ең аз болды басқа тексеру әдістерімен алынған шығындар. Бұл әдіс іздеу минимакс әдісі деп аталды.[3].

Өзірленген теориялық-әдіснамалық ережелер негізінде, математикалық және имитациялық модельдер, техникалық, технологиялық және ұйымдастырушылық-басқарушылық ұсыныстар шешілді маңызды ғылыми маңызды экономикалық және әлеуметтік маңызы бар мәселе бірінші рет жаңа прогрессивті ғылыми-практикалық бағыттар ұсынылды жаңаларын құрудың әлеуметтік-экономикалық тиімділігін арттыру техникалық жай-күйді бағалау, техникалық қызмет көрсету және автомобильдерді ағымдағы жөндеу.

### **Пайдаланылған әдебиеттер**

1. Аксельрод, Д.И. Поэлементное диагностирование топливной аппаратуры высокого давления дизельных двигателей [Текст] / Д.И. Аксельрод // Тр. МАДИ. 1980. – С. 25.
2. Алиев, А.М. Оценка характеристик топливоподачи высокого давления [Текст] / А. М. Алиев // Вестник МГАУ. – 2009. – № 4. – С. 36.
3. Алиев, А.М. Анализ средств и технологий диагностирования топливных систем дизеля [Текст] / А. М. Алиев // Вестник МГАУ. – 2009. – № 4. – С. 98.

### **ОСОБЕННОСТИ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА РОТОРНО-ПОРШНЕВОГО ДВИГАТЕЛЯ**

***Мурзагалиев Ахмет Жакиевич***

*Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университет, к.т.н., доцент*  
*[akhmet-zhakiyevich@mail.ru](mailto:akhmet-zhakiyevich@mail.ru)*

***Ербек Мәтжан Ербекұлы***

*Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университет.*  
*Магистрант 7м07101 – Көлік, көліктік техника және*  
*технологиялары".*

*[Matzhan2001@gmail.com](mailto:Matzhan2001@gmail.com)*