

С. Сейфуллиннің 125 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 15: Жастар, ғылым, технологиялар: жаңа идеялар мен перспективалар» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 15: Молодежь, наука, технологии - новые идеи и перспективы», приуроченной к 125 летию С. Сейфуллина. - 2019. - Т.І, Ч.1 - Б.241-243

АВТОКӨЛІКТЕН ШЫҚҚАН УЛЫ ГАЗДАРДЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАСЫНА ТИГІЗЕТІН ЗИЯНЫ

Сәрсенқызы А., Байғужина Г.Н.

Қазіргі таңда жалпы адамзат үшін жаһандық мәселелердің бірі-экологиялық мәселелер, соның ішінде қоршаған ортаға тиетін зиянды газдар. Табиғат – көптеген теңескен байланыстардың тұтас жүйесі. Бұл байланыстардың бұзылуы табиғаттағы орныққан зат пен энергия алмасуының өзгеруіне алып келеді. Автокөліктердің пайдаланған газдар атмосфераның төменгі қабатына түсіп, адамның тыныс жолдарына әсер етеді. Әлемде 600 млн.ға жуық автокөлік бар, соның ішінде Қазақстан Республикасында 350-370 мыңға жуық автокөлік бар. Орта есеппен шаққанда автокөлік жылына 15 мың шақырым жүргенде 1,5-2т жанар–жағармай және 20-30т оттегін, ал күніне 3,5-4 кг улы газ, азот оксиді, күкірт және қара күйе жағады.

Кіріспе. Қоршаған орта мен адам денсаулығына төмендегідей факторлар әсер етеді:

- . ауаның ластануы;
- . қоршаған ортаның ластануы;
- . шу, діріл;

Ауаның ластануының негізгі себептердің бірі жанармайдың толық және біркелкі жанбауында. Оның 35%-і ғана автокөлік қозғалысына шығындалады, ал 65%-і ауаға ұшып шығады. Сонымен қатар автокөлік қозғалтқышының жану камерасы – бұл улы заттарды синтездеп және оны атмосфераға шығаратын өзінше бір химиялық реактор. Тіпті атмосферадағы азот жану камерасына түсіп улы азот қышқылына айналып шығады [1].

Автокөлік сағатына 80-90 км/сағ қозғалса, орта есеппен алғанда 300-350 адамға улы газ шығарады. Жылдық есеп бойынша бір автокөлік 800 кг көміртегі оксидін, 40 кг азот оксидін және 20 кг әр түрлі көмөрсутектерін шығарады. Осы қоспалардың ішінде ең улысы көміртегі оксиді. Дыбысбасқышынан бір қарағанда ешқандай зияны жоқ сияқты көгілдір түтін түрінде шығып жатқан улы газ және азот оксиді бас ауруы, шаршау, тітіркенгіштік, төмен еңбек қабілеттілігінің негізгі себептерінің бірі болып табылады. 1998 жылы Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының өтініші бойынша канцерогенттік заттың дизель жанармайында жұмыс істейтін автокөліктен шыққан газында кезінде адамдардың өкпесінде рак ауруының

пайда болуы анықталды. Ғалымдардың сараптауы бойынша дизель жанармайында жұмыс істейтін көліктерде жаңа типті заттардың пайда болуына байланысты адамның ағзасына мутациялық құбылыстардың пайда болуына байланысты, өкпенің рак ауруының пайда болуының негізгі факторы анықталып отыр.

Күкіртегі газы ұрпақсыздық пен туа біткен мүгедектікке алып келетін генетикалық аппаратқа әсер етуге қабілетті, ал бұл факторлардың барлығы стресс, нервтік ауруларға, өте жақын адамдарына немқұрайлылықпен қарап, жекеленуіне тырысуға алып келеді. Үлкен қалаларда сонымен қатар, қан айналым жүйесінің аурулары және тыныс алу, инфаркт, гипертония кеңінен таралған. Мамандардың есептеуі бойынша атмосфераға автокөлік транспорттының қосқан үлесі 90% -ке дейін көміртегі оксиді және 70% -ін азот оксиді құрайды. Сонымен қатар ауа мен топыраққа металдар және басқа зиянды заттар қосады. Ауа қабатын автокөлікпен ластандырудың негізгі көзі ретінде іштен жану двигателінен шыққан газдар, қартер газдары, жанармайдың булануы саналады [2].

Химиялық құрамдар тек адам денсаулығына ғана емес, сонымен қатар ағаштарға, үйлерге, жан-жануарларға да үлкен зиянын тигізеді. Автокөліктен шығатын газдардың химиялық құрамы:

Азот (N) – 74-77%

Судың буы (H₂O) – 3-5,5%

Диоксид көміртегі (CO₂) – 5-12%

Көміртегі оксиды (CO) – 1-10%

Азот оксиды (NO_x) – 0,1-0,8%

Альдегиды (R-CHO) – 0-0,2%

Көмірсутегі (C_xH_y) – 0,2-3%

Күкірт ангидрид і(SO₂) – 0-0,002%

Бұдан басқа өте зиянды болып қорғасын мен бензапирен жатады.

Ауаға таралатын улы газдарды азайту үшін, газдың улылығын төмендету үшін катализаторлар қолдану керек. Сонымен қатар улы газдың орнына альтернативті энергия көздерін қолдану керек [3].

Электр тогы- жанар отыны альтернативті отын ретінде көліктерде қолдануға болады. Батареядан жұмыс істейтін электр көлігі стандартты тоқ көзінен зарядталып, батареяда жиналған энергияны көлікте пайдалануға болады. Көміртегі және оттегінің қосылысынан, электрохимиялық реакциясынан пайда болған электр энергиясын отын элементі ретінде көліктерде қолдануға болады. Отын элементтерінің энергиясы іштей жанбай және ластанбай өңделеді.

Табиғи газ- қазіргі таңда альтернативті жанармай ретінде кеңінен қолданылады. Қазіргі уақытта көптеген мемлекеттерде әр тұтынушаға қолдануға қол жетімді, өйткені табиғи газ өндіріс объектілерінде және үйді жылытуда кеңінен қолданылады.

Бензин және дизель жанармайына қарағанда (арнайы жобаланған автокөліктердің қозғалтқыштарында) табиғи газбен жұмыс істейтін көліктердің түтінінде біршама газдың улылығы төмен болады. Табиғи газ,

мұнай шикі заттарынан өңделген пропан және сұйық мұнай газы өңделіп шығарылады.

Бензинде жұмыс істейтін көлікке қарағанда, пропанды қолдану барысында атмосфераға шығатын газдардың улылығы аз болады. Пропанды сақтағанда, тарату кезінде, тасымалдағанда қазіргі уақытта жоғарғы инфроструктура қолданылады.

Кейбір іштей жанатын қозғалтқыштарда альтернативті жанар отындарды өңдеп шығарғанда сутегін табиғи газбен араластырып қолдануға болады.

Электр тоғымен жұмыс істейтін көліктерде көмірсутегі пайдаланылады. Ол жанармай ұясында көмірсутегімен оттегінің қосылысының реакциясынан пайда болған электр тоғы автокөліктерде қолданылады. Мысал ретінде **Гидромобильді** айтуға болады [5].

Әмбебап жанар май жүйесі ретінде альтернативті ағаш метил спирті М85 деген жобаланған жанар май, құрамында 85% метанол және 15% бензині бар жанармай қолданылады. Бірақ қазіргі таңда метанолды қозғалтқыштарды көліктерде қолданбайды.

Дегенменен болашақта жанармай элементінің жұмысының қажеттілігіне байланысты сутегі көзі ретінде метанол альтернативті жанармай болып есептелінеді.

Этиль спиртімен нан спиртінің қосылысынан пайда болған этанол альтернативті жанармай ретінде жоғарғы октанды санды жанармайды алу үшін бензинмен араластырады. Таза бензинге қарағанда, бұл жанармайдың улылығы төмен болады. Этанолды астық өнімдерінің жүгері, арпа бидай және олардың дистилляциясы ашуынан алынады. Сонымен қатар көптеген ағаштардың түрлерінен өңдеп алуға болады. Бұның технологиясы күрделі, сондықтан оларды биоэтанол деп атайды.

Әдебиеттер тізімі

1. Васильева Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы. М.; Транспорт, 1986.
2. Павлов В.П. Автомобильные эксплуатационные материалы. М.; Транспорт, 1982.
3. Смоль Ф.В. Перспективные топлива для автомобилей. М., Транспорт, 1979
4. Колесниченко В.В. Экономия топливно-смазочных материалов при эксплуатации строительных машин. М., Стройиздат, 1987
5. Киселев М. М. Топливо-смазочные материалы для строительных машин. Справочник. М., Стройиздат, 1988.