

Двигателлар ишининг экологик кўрсаткичлари

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш факультети

Тракторлар ва автомобиллар кафедраси



Двигателлар ишининг экологик кўрсаткичлари

Режа

- ❑ Двигателлардан чиқариб ташланадиган захарли газлар ва бирикмалар
- ❑ Ис ва азот оксидлари ва ёнмай қолган углеводородлар
- ❑ Қурум, олтингугурт бирикмалари ва майда учувчан заррачалар
- ❑ Захарли газлар ва бирикмаларни камайтириш йўллари

Двигателлар ишининг экологик кўрсаткичлари

Фойдаланиладиган адабиётлар

- Каримов У. Трактор ва автомобил двигателлари назарияси. Т. Мехнат, 1989 й
- Қодиров С.М. , Никитин С.Е. Автомобил ва трактор двигателлари. Т. Ўқитувчи, 1992 й
- Салихов И.С. Трактор ва автомобиллар . Т. Чўлпон, 2012 й.
- Николаенко А.В. Теория, конструкция и расчет автотракторных двигателей . М. Колос, 1984 г

Двигателлар ишининг экологик кўрсаткичлари

□ 1307 й.

- Англия шохи Эдвард Лондонда печларда кўмир ёқишни тақиқлаган

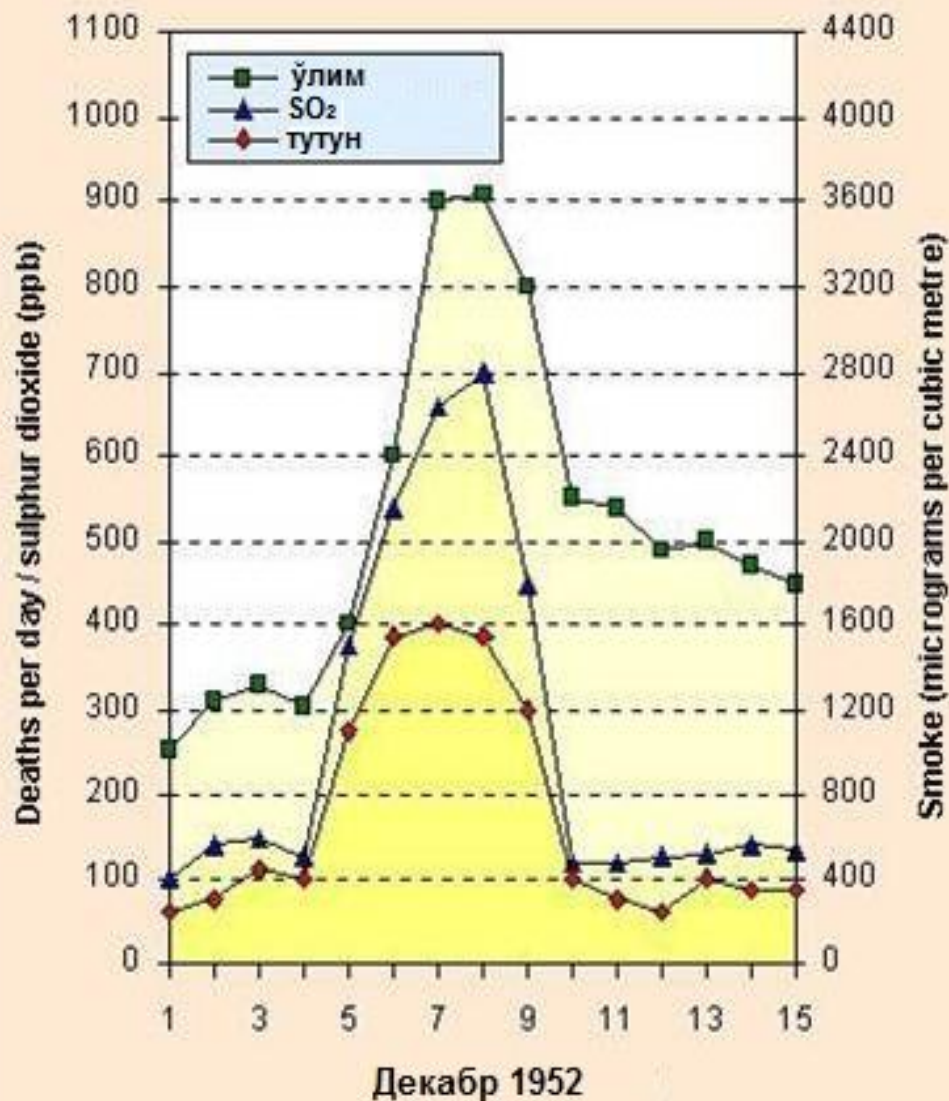
□ 1948 й.

- АҚШнинг Пенсилвания штатидаги Донора шаҳарчасида атмосфера ҳавосидаги ифлосланиш туфайли 20 киши бевақт ҳаётдан кўз юмди
- тахминан 6000 киши турли хил даражада касалликларга чалиндилар

□ 1952 й.

- Лондонда бир неча кун давомида атмосферанинг қалин туман ва тутун билан қопланиши сабабли 4000 дан ортиқ киши бевақт вафот этди.

Атмосфера хавосини ифлосланиши, Лондон 1952 й



Бу муаммолар
саноат
корхоналарида
кўмир ва бошқа ер
ости ёқилғи
материалларини
ёқиш тufайли ҳаво
таркибидаги
олтингугурт оксиди
ва учувчан
заррачалар
миқдорининг
ҳаддан ташқари
ошиб кетиши
сабабли юз
берганди.

Двигателлар ишининг экологик кўрсаткичлари

- АҚШнинг Лос Анжелос шаҳридаги 5 млн.дан ортиқ автомобиллардан чиқариладиган ёниб бўлган газларнинг атмосферада тўпланиб қолиши ва қуёш нурлари таъсирида фотохимёвий туман ҳосил бўлиши шаҳар аҳолиси соғлигига сезиларли салбий таъсир кўрсатишига олиб келди
- 1970 йилларга келиб кўпчилик мамлакатларда ҳавони ифлослантирувчи умумий учувчан заррачалар, озон (O_3), олтингугурт оксиди (SO_2), ис газы (CO), азот оксиди (NO_2)нинг ҳаводаги миқдorigа нисбатан чеклашлар йўлга қўйилди ва уларнинг атмосфера ҳавосидаги миқдори доимий назорат остига олинди

Двигателлар ишининг экологик кўрсаткичлари

- ИЁДлари атмосферага 200 дан ортиқ турли газлар чиқариб ташлайди. Уларнинг кўпчилиги заҳарли, инсон саломатлиги учун хавфлидир
- Хозирда экологик талабларга асосан
 - карбюратор двигателлари салт ишлаганда чиқадиган ис гази (СО) миқдори,
 - дизелларда эса газлардаги тутун миқдори даврий равишда текширилиб турилади
- Ис гази, азот оксидлари, ёнмай қолган углеводородлар, олтингугурт бирикмалари, майда учувчан заррачалар ва қурум асосий заҳарли моддалар ҳисобланади

Двигателлар ишининг экологик кўрсаткичлари

- ❑ CO гази (углерод икки оксид) ёнилғи кислород етарли бўлмаган шароитда ёнганда ҳосил бўлади. Бу газ карбюраторли двигателларда кўпроқ ҳосил бўлади.
- ❑ Бу газ инсон организмида гемоглобин ҳосил қилувчи марказлар ишини тўхтатади.
- ❑ Ҳаво ҳажми бўйича 0.01%дан ошса организм сезиларли даражада захарланади.
- ❑ Сурункали захарланиш бош оғриғи, қулоқ шанғиллаши, умумий ҳолсизланишга олиб келади.

Двигателлар ишининг экологик кўрсаткичлари

- Азот оксидлари ёниш жараёнида температура керагидан баланд бўлганда (2200 ... 2400 K) азот оксидлари ҳосил бўлади.
- Дизелларда нисбатан кўп пайдо бўлади
- Ёниш ортида температура қанча катта бўлса шунча кўп азот оксидлари ҳосил бўлади. Ёнишдан кейин ёниб бўлган газлар температураси тез пасайиб кенгайиш азот оксидларини музлашига олиб келади

Двигателлар ишининг экологик кўрсаткичлари

- Чиқариш системасида ва атмосферада азот оксидлари азот икки оксид NO_2 ҳамда азот ангидрид N_2O_5 га айланади ва захарлилик даражаси кучаяди.
- Азот ангидрид N_2O_5 нам билан бирикиб кучли захарли кислота нитрат кислотани ҳосил қилиши мумкин.
- Азот икки оксид кўзни шиллиқ пардаси ва ўпкани яллиғлантиради, ҳаво ҳажми бўйича 0.0001 ... 0.0002% ҳам ҳавфли

Двигателлар ишининг экологик кўрсаткичлари

- ❑ Ёнмай қолган углеводородлар аралашмада ҳаддан ташқари қуюқ ва суюқ зоналар мавжуд бўлганда пайдо бўлади.
 - ❑ Умуман ёнилғи ёнмай қолса пайдо бўлади.
 - ❑ Улар марказий асаб системасига наркотик таъсир ўтказди, қон ҳосил бўлишини ёмонлаштиради.
-

Двигателлар ишининг экологик кўрсаткичлари

- Қурум дизелдан қора тутун чиқиши газларда қурум борлиги билан тушинтирилади. Қурум зарраларининг ўлчами 0.02 ... 0.2 мкм га тенг ва углерод, ҳамда оғир углеводородлардан ташкил топади. Улар чала ёниш маҳсулидир
- Олтингугурт бирикмалари таркибида олтингугурт бўлган ёнилғидан фойдаланганда пайдо бўлади.
- Бунда ёнишдан кейин сульфат ангидрид ва водород сульфид ҳосил бўлади. Нам билан бирикиб жуда захарли бўлган сульфат кислота ҳосил қилади. Бу бирикмалар дизелларда кўп ажралади.

Двигателлар ишининг экологик кўрсаткичлари

- Ички ёнув двигателлари цилиндрларидан ёниш жараёнидан кейин атмосфера ҳавосига аэрозол деб номланувчи 0,005...100 микрон ўлчамли майда учувчан заррачалар ҳам чиқарилади
- Бу заррачаларнинг инсон саломатлигига таъсир қилиш даражаси уларнинг ўлчами ва таркибига бевосита боғлиқлиги аниқланган. Инсоннинг нафас олиш тизими орқали ўпкагача етиб бориши мумкин бўлган 10 ва 2.5 микрондан кичик майда учувчан заррачаларнинг инсон организмига зарарли таъсири борлиги кўплаб илмий изланишлар натижасида исботланган

Двигателлар ишининг экологик кўрсаткичлари

- Кўпчилик чет мамлакатларда 1990-йиллардан бошлаб PM10 ни 2000-йиллардан бошлаб эса PM2.5 ни ҳаводаги миқдори алоҳида аниқланадиган бўлди ва уларга нисбатан чеклашлар киритилди
- Ўзбекистонда атмосфера ҳавоси сифатини назорат қилишда ҳаводаги PM10 ва PM2.5 миқдорини алоҳида аниқлаш йўлга қўйилмаган
- Бу майда заррачалар шу жумладан атмосферада олтингугурт икки оксиди ва азот оксидларини учувчан органик бирикмалар билан реакцияга киришиши натижасида ёки қишлоқ хўжалигида тупроқнинг шамол эрозияси туфайли ҳам ҳосил бўлади

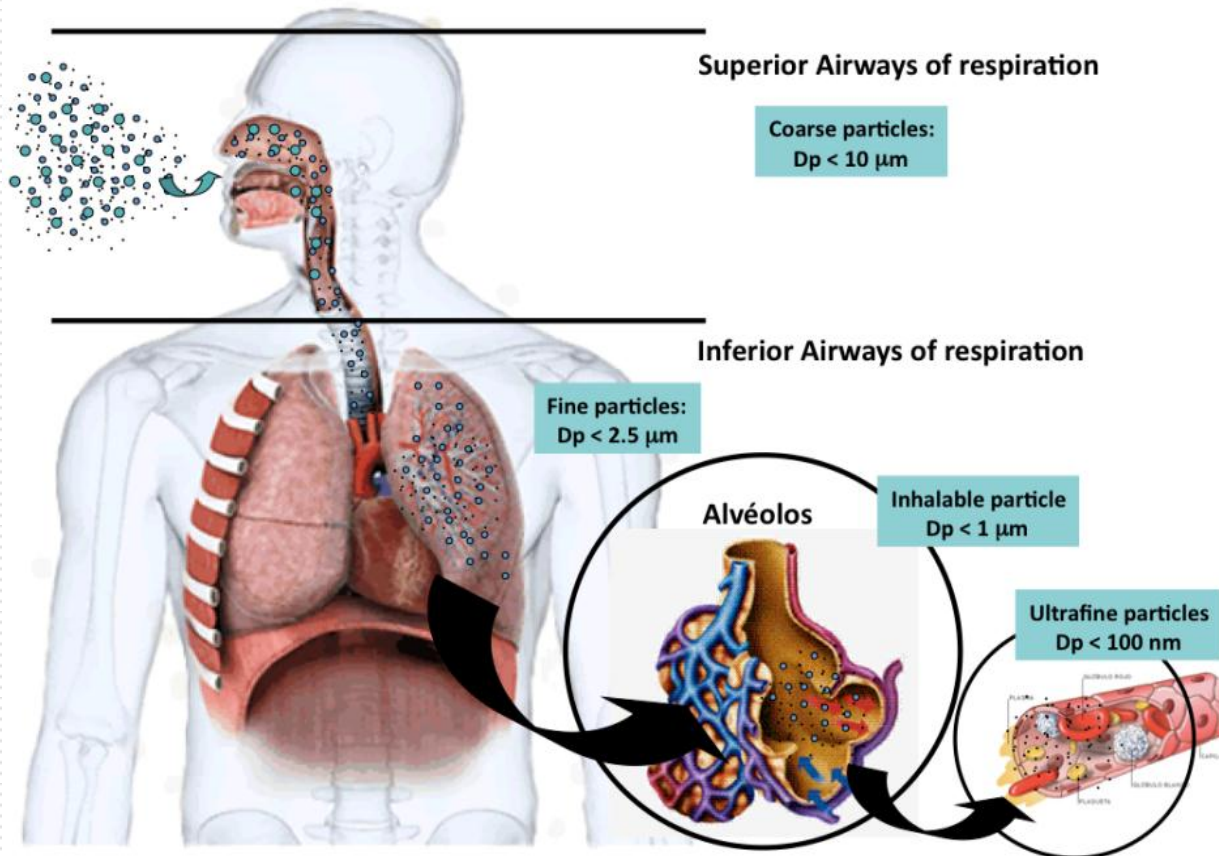
Двигателлар ишининг экологик кўрсаткичлари

- АҚШда ҳосил бўладиган РМ10нинг 22% транспортга тааллуқли, лекин катта шаҳарларда бу улуш анча юқори. Лос Анжелос шаҳрида РМ10нинг 89% транспортга тегишли
- Англияда РМ10нинг умумий миқдорининг 25% транспортга, Лондонда эса РМ10нинг 77% транспортга тегишли
- Европа мамлакатларини умумий ҳолда олганда транспорт РМ10нинг 17%ни, РМ2.5нинг 20%ни, қишлоқ хўжалиги эса мос равишда 9% ва 8%ни юзага келишига сабабчи бўлган

Двигателлар ишининг экологик кўрсаткичлари

- Кўплаб эпидемиологик ва токсикологик тадқиқотлар натижалари заррачаларнинг атмосфера ҳавосидаги миқдорининг ортиши билан нафас олиш органлари ва юрак қон томир касалликларини, шунингдек бевақт ўлим ҳолларини кўпайиши ўртасида бевосита боғлиқлик мавжудлигини кўрсатмоқда
- Бундан ташқари майда заррачалар радиацион оқимларни ютиб, қайтариб ва тарқатиб булут пайдо бўлиш жараёнларига ва булут хусусиятларига ҳам таъсир кўрсатади, ер шари – атмосфера тизимида радиацион балансни ўзгартиради ва натижада об-ҳаво ва иқлим ўзгаришлари юз беради. Маълум бир ҳолатларда заррачалар кўриш масофасини ҳам чеклайди

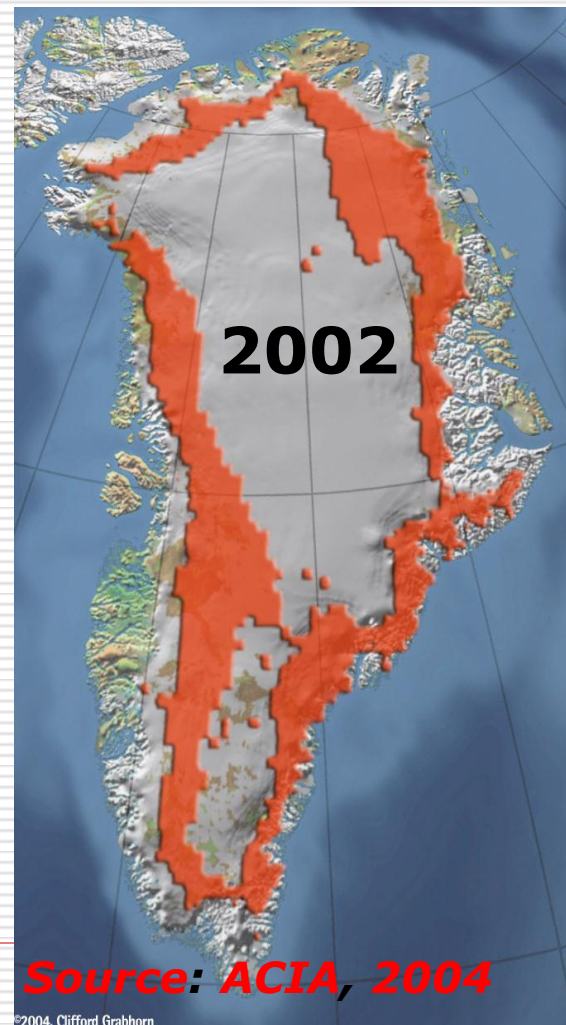
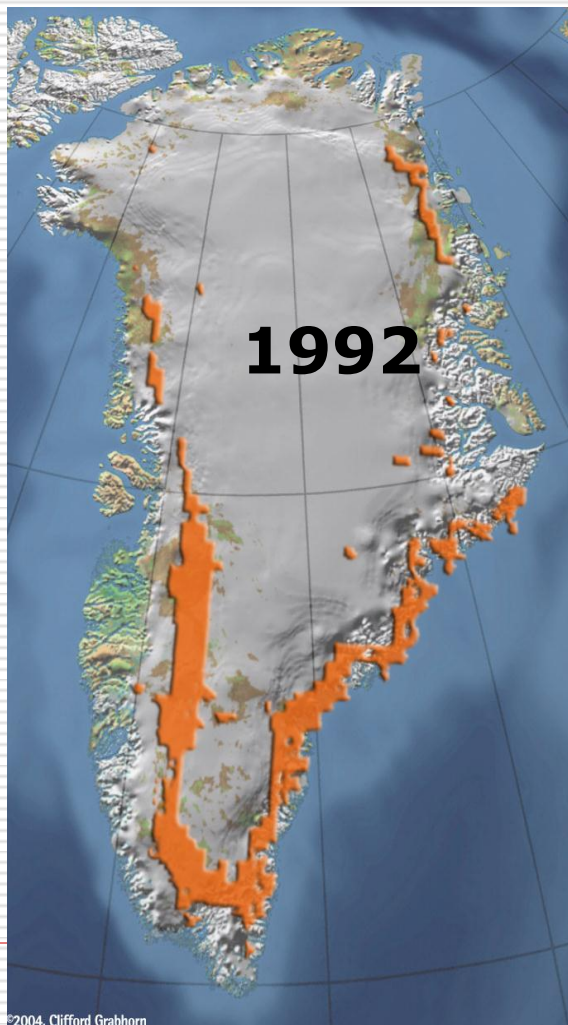
PM ва инсон саломатлиги



Майда учувчан заррачаларнинг кўринишга таъсири



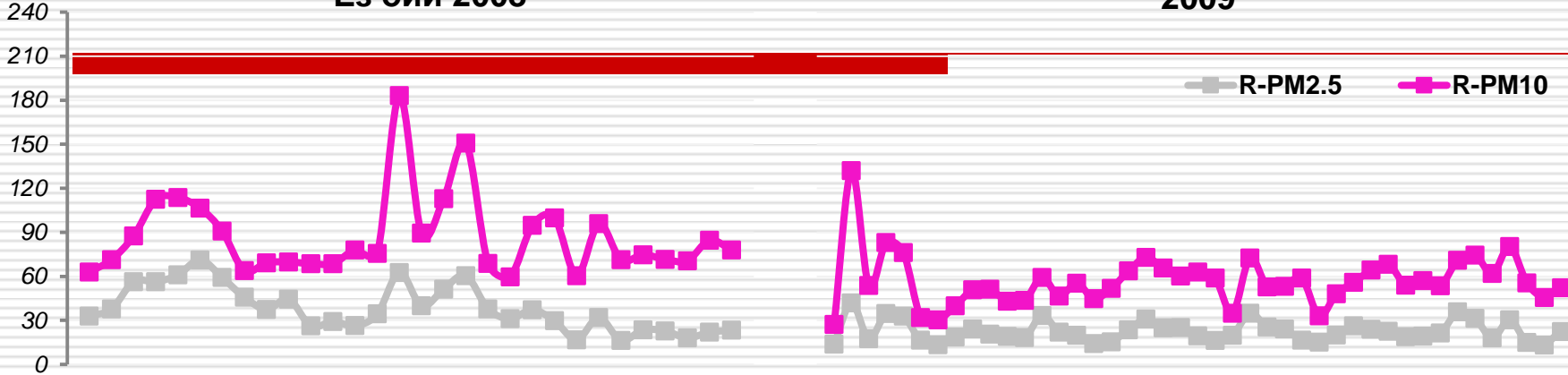
Гренландия музликларининг эриши



Тошкент шаҳридаги тадқиқот натижалари

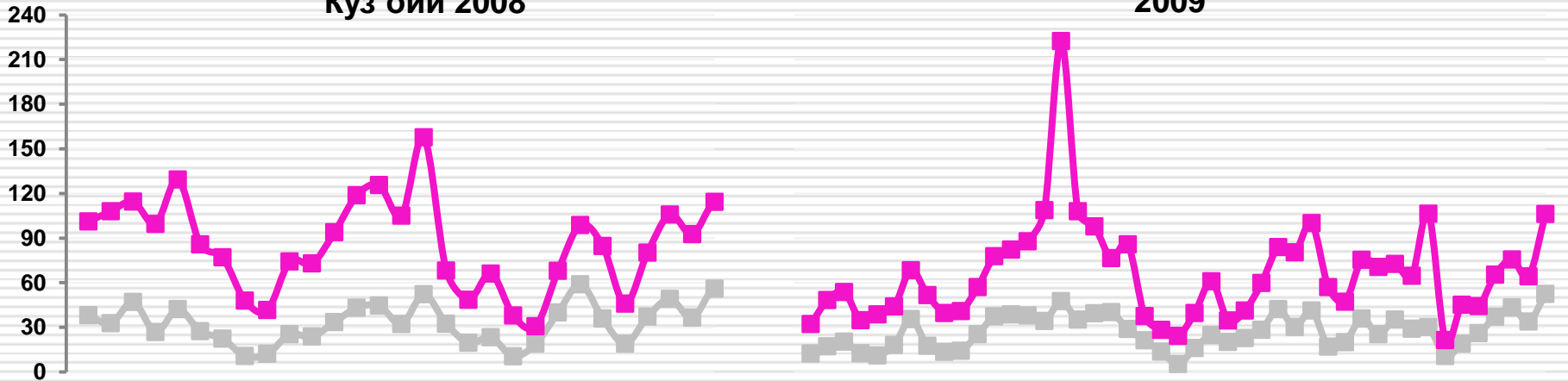
$\mu\text{g}/\text{m}^3$

Ёз ойи 2008



2009

Куз ойи 2008



2009

Двигателлар ишининг экологик кўрсаткичлари

Саволлар . . .
