ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 4

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME - 4

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

КОН МАШИНАЛАРИ ҲАВО ФИЛЬТРЛАРИНИ ТОЗАЛАШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАҲЛИЛИ

Зохидов Одил Умирзокович
Навоий давлат кончилик ва технолдогиялар университети, доцент,
E-mail: odil_boss85@mail.ru;
Тошпулатов Мирзабек Дўстмурод ўғли
Навоий давлат кончилик ва технолдогиялар университети талабаси.

Аннотация. Ушбу мақолада кончилик корхоналарида эксплуатация қилинаётган кон машиналари ҳаво фильтрлари тизимининг ифлосланиш жараёнлари ҳамда уларнинг машина иш унумдорлигига кўрсатадиган салбий таъсири атрофлича ёритилган. Хусусан, ишлаб чиқариш жараёнида ҳосил бўладиган чанг зарралари, майда абразив аралашмалар ва бошқа ҳаво таркибидаги ифлослантирувчи омиллар таъсирида ҳаво фильтрларининг ўтказувчанлик даражаси пасайиши, бунинг натижасида эса двигателнинг барқарор ишлаш режими бузилиши илмий асосда таҳлил қилинган. Шунингдек, фильтр элементларининг ифлосланиши оқибатида ёнилғи сарфининг ортиши, техник қурилмаларнинг қувват кўрсаткичлари камайиши ҳамда машиналарнинг умумий эксплуатацион самарадорлиги пасайиши каби ҳолатлар баён этилган. Бундан ташқари, бугунги кунда мамлакатимиз кончилик саноатида кенг қўлланилаётган кон машиналари ҳаво фильтрлари ва уларни тозалаш тизимларининг самарадорлигини оширишга қаратилган илмий-тадқиқот ишлари ҳамда мавжуд адабиётлар таҳлили келтирилган. Мазкур таҳлиллар асосида фильтрация тизимларини такомиллаштириш, уларнинг хизмат муддатини узайтириш, техник хизмат кўрсатиш харажатларини камайтириш ва машиналарнинг ишончли ишлашини таъминлаш бўйича илмий хулосалар ҳамда амалий тавсиялар шакллантирилган.

Калит сўзлар: ҳаво фильтрларини тозалаш мосламаси, горизонталь юза бўйлаб силкиниш ёрдамида босим бериш, ҳаво филтларини тозалаш коэффициенти, ички ёнув двигателлари.

Аннотация. В данной статье подробно освещены процессы загрязнения системы воздушных фильтров горных машин, эксплуатируемых на горнодобывающих предприятиях, и их негативное влияние на производительность машины. В частности, на научной основе проанализировано снижение проницаемости воздушных фильтров под воздействием пылевых частиц, мелких абразивных примесей и других загрязняющих факторов в воздухе, образующихся в процессе производства, в результате чего нарушается стабильный режим работы двигателя. Также

описаны такие случаи, как увеличение расхода топлива в результате загрязнения фильтрующих элементов, снижение показателей мощности технических устройств и снижение общей эксплуатационной эффективности машин. Кроме того, приведен анализ научно-исследовательских работ и существующей литературы, направленных на повышение эффективности воздушных фильтров горных машин и систем их очистки, широко применяемых сегодня в горнодобывающей промышленности нашей страны. На основе этих анализов сформулированы научные выводы и практические рекомендации по совершенствованию систем фильтрации, продлению срока их службы, снижению затрат на техническое обслуживание и обеспечению надежной работы машин.

Ключевые слова: устройство для очистки воздушных фильтров, давление с помощью вибрации по горизонтальной поверхности, коэффициент очистки воздушных фильтров, двигатели внутреннего сгорания.

Annotation. This article details the processes of contamination in the air filter system of mining machines operated in mining enterprises and their negative impact on the machine's productivity. Specifically, it has been scientifically analyzed that the permeability of air filters decreases under the influence of dust particles, small abrasive impurities, and other pollutants in the air formed during the production process, resulting in the disruption of the engine's stable operating mode. Cases such as an increase in fuel consumption resulting from the contamination of filter elements, a decrease in the power indicators of technical devices, and a decrease in the overall operational efficiency of machines are also described. Additionally, an analysis of research works and existing literature is provided aimed at increasing the efficiency of mining machine air filters and their cleaning systems, which are widely used in our country's mining industry today. Based on these analyses, scientific conclusions and practical recommendations have been formulated for improving filtration systems, extending their service life, reducing maintenance costs, and ensuring the reliable operation of machines.

Keywords: air filter cleaning device, pressure using horizontal surface vibration, air filter cleaning coefficient, internal combustion engines.

КИРИШ.

Бугунги кунда кон корхоналарида фойдали қазилмани қазиб олиш, юклаш ва уни бойитиш корхоналарига етказиб бериш жараёнида бевосита қатнашаётган кон машиналари ва транспорт машиналарида энг кўп қўлланилаётган двигателлар бу ички ёнув двигателлари ҳисобланади. Кончилик саноатида фойдали қазилмани очиқ усулда қазиб олиш объектлари, яъни карерларда чанг миқдори жуда кўплиги сабабли кон карерларда қўлланилаётган кон машиналари ҳаво фильтрлари кўрсатилган

ISSN 3030-3907

вақтга нисбатан жудаям тез чанг заррачалари билан тўлиб қолиши туфайли бугунги кунда кончилик саноатида қўлланилаётган машиланаларнинг ҳаво фильтрларини тозалаш ишлари жуда долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Кон машиналарининг ички ёнув двигателини узлуксиз, ишончли ва юқори унумдорликда ишлаши унга етказиб берилаётган ҳаво миқдорининг тозалиги ва фильтрланган ҳаво оқимининг сифатига бевосита боғлиқ бўлганилиги сабабли ҳаво фильтрларини доимий, тизимли тозалаб туриш зарурлигини исботлайди. Шу сабабли кон машиналари ҳаво фильтрларини ўз вақтида юқори сифатда тозалаш қурилмаларини такомиллаштириш, нафақат ҳаво фильтрларини, балки ички ёнув двигателини ҳамда кон машиналарининг иш унумдорлигини, ишлаш самарадорлигини ва узоқ муддат ишлашини таъминлаш бугунги кундаги долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ

Бугунги кунда кон машиналарининг ҳаво филтрларини тозалаш тизимларини такомиллаштиришга нисбатан филтрларни конструкциясини янгилаш, ишлаш муддатини ошириш масалалари бўйича кўплаб илмий изланувчилар ва олимлар ўзларининг бир қатор илмий тадқиқотларини олиб бормоқда. Кон машиналари ва ички ёнув двигателларининг узоқ муддатли ишлаши жуда кўп ташқи ва ички факторларга боғлиқ катталик ҳисобланади [1]. Бугунги кунда ҳаво филтрларини тозалашнинг кўплаб замонавий усуллари мавжуд бўлиб, ҳар бир катта гигант корхоналарнинг таъмирлаш майдонларида ёки техникаларга хизмат кўрсатиш объектларида ком машиналарини ҳаво филтрларини тозалаш ишлари олиб борилади.

Бугунги кунда қуйида номлари келтирилган кўплаб чет эл илмий изланувчилари ва олимлари томонидан кон машиналари ҳаво филтрларини тозалаш тизимларини такомиллаштириш мавзусида илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда: Marius Tomaa, Iordan Filerua, Peyyang Li, Yatsek A. Koziel, Nubia Macedo, Jeffri J. Zimmerman, Danielle Wrzesinski, Erin Sobotka, Mateo Balderas, Uilyam B. Uolts, Rid Vinsent Parij, Myongson Li, Dongjie Liu, Bauyrjan Yedilbayev, Brett C. Ramirez va Uilyam S. Jenks. Олиб борилаётган илмий тадқиқотлар ва тажрибаларга қарамасдан ҳаво филтрларини тозалаш тизимларини такомиллаштириш муаммолари тўлиқ ўз ечимини топмаган бугунги кунга қадар [2].

Кон машиналари ҳаво филтрларини такомиллаштириш масалалари бўйича республикамиз олимлари Бозоров Б.И., Абдурашидов А.А. ва бошқалар томонидан ҳам кўплаб илмий тадқиқот ва изланишлар, тажриба-синов стендлари тайёрланган ва яхши натижаларга эришилган [3].

ISSN 3030-3907

Чет эл ва республикамиз олимлари томонидан олиб борилган кўплаб илмий изланишлар ва тажрибалар асосида эришилган кўплаб натижаларга қарамасдан бугунги кунда кон корхоналарида қўлланилаётган кон машиналари ички ёнув двигателларига турли хилдаги чанг зарраларининг ўтиб кетиши ва ички ёнув двигателлари иш фаолиятига салбий таъсир кўрсатиш ҳоллари, двигателларнинг чангдан зарар кўриш ва ишдан чиқиш ҳолатлари кон саноатида кўзатилмоқда. Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда мақолада кон машиналари ҳаво филтрларини тозалаш тизимини такомиллаштириш масалалари ва таҳлилий анализлар асосида илмий тадқиқот иши учун вазифаларни белгилаб олиш масалалари мақсад қилиб олинди.

ТАДҚИҚОТ МЕТОДОЛОГИЯСИ.

Кон машиналарининг ҳаво филтрларини тозалаш тизимлари самарадорлигини ошириш ва ички ёнув двигателларининг узоқ муддат, ишончли ишлашини таъминлаш учун асос бўлиб хизмат қилади. Ҳаво филтрларини тозалаш тизимлари такомиллаштириш масалалари бўйича олиб борилаётган илмий тадқиқотлар ва илмий амалий изларишлар жуда кўплаб турдаги методологик ёндашувлар асосида олиб борилади, қуйида бугунги кунда олиб борилаётган асосий турдаги тадқиқот методологиялари таҳлилларини анализ қилиб ўтамиз:

1. Назарий таҳлил усули – ушбу усулда адабиётлар таҳлилини анализ қилиш ва хорижий ҳамда маҳаллий илмий тадқиқотлар, мақола ва тезислар ҳамда мавзу юзасидан тўпланган маълумотларни таҳлил қилиниши зарур. Бу бўлимда кон машиналарининг ички ёнув двигателини турли хилдаги чанглардан асраш мақсадида двигателга кирувчи ҳаво тизимини тозалаш усуллари ва имкониятлари ўрганилади ва таҳлил қилинади.

2. Математик моделлаштириш усули – ушбу методологик усулда илмий изланиш объектидаги кон машиналарининг ҳаво фильтрларини тозалаш ва унга берилаётган ҳаво босимининг йўқотилиши ҳамда ҳаво тезлиги номинал катталиклари устида бир қатор математик усуллардан фойдаланиш мумкин.

3. Экспериментал тадқиқотлар усули – ушбу усулда илмий тадқиқот изланишларини олиб бориш учун кон машиналари ҳафо филтрларини тозалаш самарадорлигини ошириш ва фильтрларни чангдан тозалаш усулларини такомиллаштириш мақсадида тажриба-синов стенди тайёрланади. Фильтрларни чангдан тозалаш самарадорлигини оширишнинг бир неча хил синовлар ёрдамида аниқлашимиз мумкин:

- фильтрларнинг бошланғич массаси ва тозалашдан кейинги массалари солиштирилиб текшириш усули;

ISSN 3030-3907

- фильтрларнинг тозалашдан олдинги берилаётган босимга қаршилик кўрсатиши ва тозалашдан кейинги босимга қаршилик кўрсатиши ўлчанади;
- фильтр юзасидаги чанг сиғими, юзаси, ғоваклик даражаси ва фильтр ўлчамларини аниқлаш усули ва бошқа бир қанча усуллар мавжуд.

Юқорида санаб ўтилган тадқиқот усулларидан биргаликда, умумлаштирилган ҳолда қўллаш тадқиқот иши илмийлиги ва ишончлилигини оширишини ҳисобга олган ҳолда мақолада назарий таҳлиллар ва математик моделлаштириш усулидан фойдаланиб илмий тадқиқот изланишини олиб бордик.

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР.

Бугунги кунда кончилик корхоналари объектларида асосан очиқ кон корхоналарида қўлланилаётган транспорт машиналари ҳаво фильтрларини тозалаш жараёни корхона иш самарадорлигини ошириш мақсадида ҳар бир объектни ўзида ташкил қилинган. Қуйидаги 1-расмда кон машиналари ҳаво фильтрларини компрессор ёрдамида тозалаб фильтрдан чиқаётган чангни қўшимча ортда жойлашган вентилятор қурилмасида тозалаш мосламаси келтирилган, лекин бу усун ҳаво фильтрларини яхши тозалаш имконияти камлигини кўрсатади.



кон машиналарининг ҳаво фильтрлари



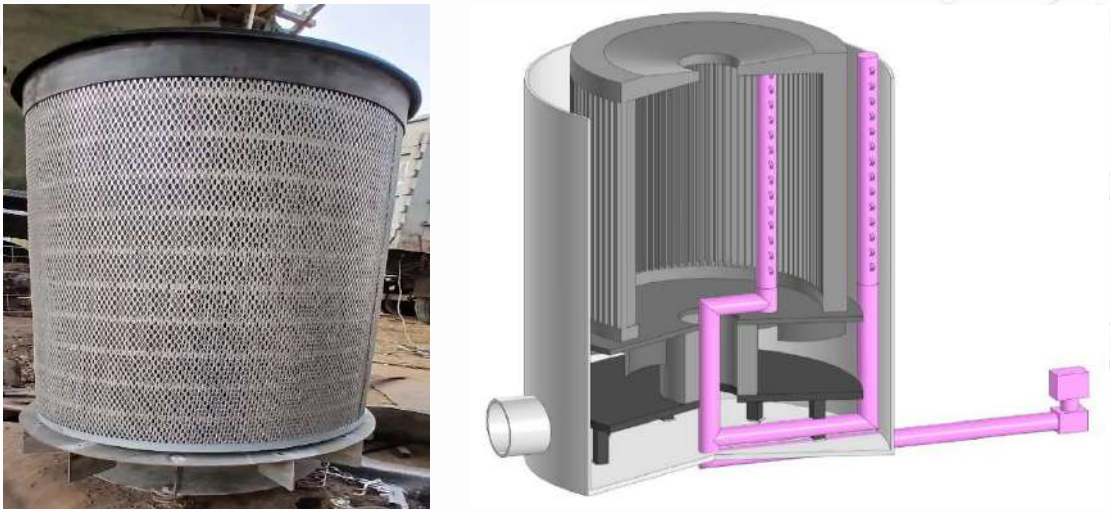
б) кон корхонасида ҳаво фильтрларини тозалаш жараёни

1-расм. Кон корхоналарида қўлланилаётган ҳаво фильтрлари ва фильтр тозалаш жараёни

Олиб борилган изланишлар ва тажрибалар асосида биз шуни таъкидлашимиз жоизки, ҳаво фильтрларини фақатгина компрессор билан ҳаво пуркаб тозалаш бу фильтрларни тозалаш самарадорлигига ўртача ҳисобда 30-40 % ҳисобида самара бериши ва тозаланган фильтрларни қайта чанг билан битиб қолиши ва ишлаш вақти жуда кам давом этишини билдиради.

ISSN 3030-3907

Олиб борилган адабиётлар таҳлили ва юқоридаги кўрсаткичларни ҳисобга олган ҳолда кон машиналари ҳаво фильтрларини тозалаш учун махсус айланма ва илгариланма қайтма ҳаракат берувчи ҳаво фильтрларини чангдан тозалаш мосламаси тажриба синов қурилмасини таклиф қиламиз:



кон машинаси ҳафо фильтри **б) таклиф этилаётган махсус фильтр тозалаш қурилмаси**

2-расм. Кон машинаси ҳаво фильтри ва уни тозалаш учун таклиф қилинаётган қурилма

Бугунги кунда кон корхоналарида қўлланилаётган ҳаво фильтрларини тозалаш қурилмаларида ҳаво фильтрларини жуда кам самарадорлик кўрсаткичларида ишлаши ва бу қурилманинг тозалаш коэффициентини жуда камлиги туфайли 2-расмда кўрсатилган янги, фильтрларни самарали тозалаш қурилмаси таклиф қилинган.

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР.

Кон машиналари ҳаво фильтрлари бу машинанинг ички ёнув двигателига кирадиган ҳаво оқимини ҳар хил чанг ва бошқа моддалардан тозалаб берувчи, ички ёнув двигателини ишлаш тезлиги, ишончлилиги ва бошқа параметрларини кафолатловчи махсус қурилма ҳисобланади.

Таклиф қилинган ҳаво фильтрларини тозалаш қурилмаси ёрдамида кон корхоналарида қўлланилса фильтрларда йиғилиб қолган чанг миқдори 80-90% миқдорида тозаланади, бу эса биринчидан ҳафо фильтрларини тозалаш самарадорлигини ошириб беради, қолаверса кон машиналари ички ёнув двигатели ишончлилиги, узоқ муддат ишлаши ва меҳнат самарадорлигини ошириш учун асосий параметрлардан бири ҳисобланади. Таклиф қилинган кон машиналарини тозалаш қурилмаси кон корхоналарида қўлланилса кон машиналари учун янги, замонавий ҳамда

ISSN 3030-3907

бузилишларини олдини оладиган иқтисодий томондан кам сарф харажатли қурилма бўлиб хизмат қилади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Barris MA. Total Filtration TM, The Influence of Filter Selection on Engine Wear, Emissions, and Performance. SAE technical paper series, 952557.
2. Базаров Б.И., Абдирашидов А.А. Особенности разработки и эксплуатации установки для очистки воздушных фильтров карьерных автосамосвалов.
3. Tellier, R. COVID-19: The case for aerosol transmission. Interface Focus 2022, 12, 20210072. [CrossRef]
4. Cowling, B.; Ip, D.; Fang, V.; Suntarattiwong, P.; Olsen, S.; Levy, J.; Uyeki, T.; Leung, G.; Peiris, J.M.; Chotpitayasunondh, T.; et al. Aerosol transmission is an important mode of influenza A virus spread. Nat. Commun. 2013, 4, 1935. [CrossRef]
5. Lerner, A.M.; Folkers, G.K.; Fauci, A.S. Preventing the spread of SARS-CoV-2 with masks and other “low-tech” interventions. JAMA 2020, 324, 1935. [CrossRef]
6. Kim, H.-J.; Han, B.; Kim, Y.-J.; Jeong, C.-S.; Lee, S.-H. A simple and efficient method for evaluating air-cleaning performance against airborne allergen particles. Build. Environ. 2013, 60, 272–279. [CrossRef]

ISSN 3030-3907