УДК: 625.7+622.411.5

ТЕХНОЛОГИЯЛЫК ЖОЛДОРДОГУ ЧАҢДУУЛУКТУН ЛИТОСФЕРАГА КӨРСӨТКӨН ТААСИРИН ИЗИЛДӨӨ ЖАНА ЧАҢДЫ ТӨМӨНДӨӨТҮҮ ЖОЛДОРУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗАПЫЛЕННОСТИ НА ЛИТОСФЕРУ И СНИЖЕНИЕ ПЫЛЕНИЯ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДОРОГАХ

RESEARCH OF INFLUENCE OF THE DUST CONTENT ON LITOSPHERE

Воробьев А.Е. т.и.д., профессор, Россия, Москва ш. e-mail: fogel_al@mail.ru
Шамшиев О.Ш. г.-м.и.д., профессор, Кыргызыстан, Кызыл Кыя.;
Мадаева М.З. Чечен Республикасы, Грозный ш.

Аннотация: *Литосферага чаңдын тийгизген таасирин изилдөөнүн натыйжалары келтирилип, өнөр жай жолдорундагы чаңды азайтуу чаралары көрсөтүлдү. ТүндүкКавказдынкарьерлериндегичаңдынбулганышынынмаанилерининкатыштарыбааланат.*

Чаңдын курамынын литосферага тийгизген таасирин изилдөөнүн натыйжалары келтирилген жана технологиялык жолдордо чаңдын азайышы боюнча иш-чаралар көрсөтүлгөн. Түндүк Кавказдын ачык шахталарында чаңдын булганышынын маанилеринин паритеттери бааланат.

Аннотация: *Представлены результаты исследования влияния запыленности на литосферу и показаны мероприятия по снижению пыления на технологических дорогах. Оценены соотношения значений пылевого загрязнения на карьерах Северного Кавказа.*

Annotation: *The results of a study of the effect of dust on the lithosphere are presented and measures to reduce dust on industrial roads are shown. The ratios of the values of dust pollution in the quarries of the North Caucasus are estimated.*

Results of research of influence of a dust content on lithosphere are presented and actions for dust decrease on technological roads are shown. Parities of values of dust pollution on open-cast mines of the North Caucasus are estimated.

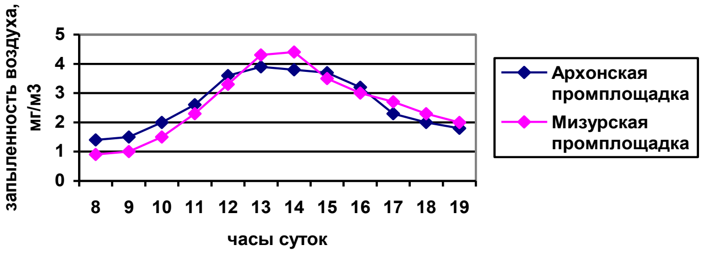
Ачкыч сөздөр: *литосфера, техногендик булгануу, карьер, чаң, калдык сактоочу жай, айлана-чөйрө.*

Ключевые слова: *литосфера, техногенное загрязнение, карьер, запыленность, хвостохранилище, окружающая среда*

Key words: *lithosphere, technogenic pollution, quarry, dustiness, tailing dump, environment*

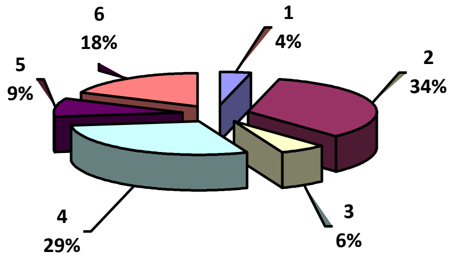
Садонский комбайнынын иш чөйрөсүндө абанын булгануусун изилдөө үчүн жер-жерлерде тала иштери жүргүзүлдү. Жердин рельефи жана метеорологиялык параметрлеринин өзгөчөлүктөрү атмосферанын сапатынын космос мейкиндигинде да, убагында өзгөрүүсүнүн пайда болушуна, ошондой эле жерде күн активдүүлүгүнүн (күндүн өнүгүшү менен) интенсивдүүлүгүнүн жогорулашына, атмосферанын чаңдуулук деңгээлинин өзгөрүшүнө олуттуу таасир тийгизери аныкталды.

Дем алуу зонасынын деңгээлиндеги абадагы чаңдын динамикасы күндүз жарык мезгилинде (1-сүрөт), ошондой эле капчыгайдагы абада вертикалдуу боюнча вертикаль боюнча белгиленди. Архонский шахтасынын No 22.



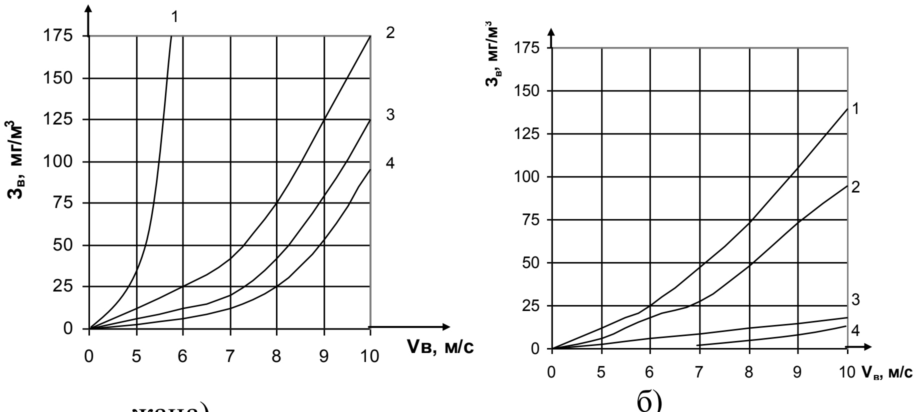
1. *Күндүз жарык мезгилде атмосферанын үстүңкү катмарындагы абанын чаңдыгы*

Аймактын экологиясынын калыптанышында, ошондой эле технологиялык жолдор, карьер жана таштанды жайларынын отургучтарынын жантайыңкы жана платформалары, калдык сактоочу жайлардын кургак пляждары, талус, желимдөөчү конустар жана башкалар сыяктуу чаңды кетирүүчү булактар (жалпы көлөмдүн 60%) таасир этет (2-сүрөт).



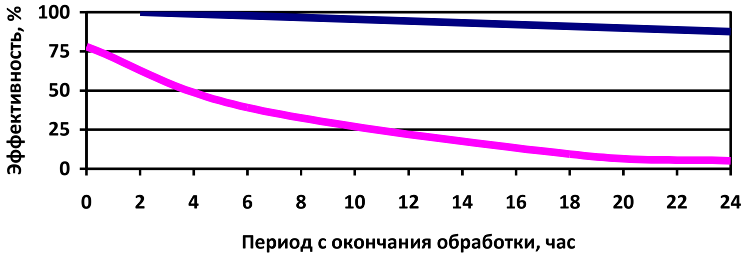
2. Түндүк Кавказдын карьерлериндеги чаңдын булганышынын маанилеринин катышы: 1 - скважиналарды бургулоо; 2 - катуу жарылуу; 3 - тоо массасын казуу жана жүктөө; 4 - тоо массасын ташуу; 5 - тоо тектерин байытуу; 6 - беттердин чаңдануусу (карьердин отургучтары жана жантаймалары, таштандылар жана калдыктар ж.б.)

Изилдөөнүн жүрүшүндө, аба кыймылынын ар кандай ылдамдыктарындагы чаңдуу беттердеги абанын чаңынын көзкарандылыгы аныкталды (3-сүрөт).



3. Vv шамалдын ылдамдыгында уюшулбаган булактардан (чаңдуу беттерден) аба чаңынын курамындагы Sv өзгөрүүлөрдүн ийри сызыктары:
а) баштапкы материалдан, нымдуулук 0,1 ÷ 0,2%: 1 - f = 12 ÷ 14 менен үйүлгөн руда; 2 - скарнирленген мраморлор, f = 13 ÷ 15; 3 жана 4 - роговицалар, f = 13 ÷ 15 жана f = 18 ÷ 20;
б) чаңдын нымдуулугу (f = 16 ÷ 20 менен скарнатталган мрамор): 1 - 0-1%; 2 - 3-4%; 3 - 5-6%; 4 - 7-8%.

Жер үстүндөгү комплекстерде жана автомобиль жолдорунда абанын булганышынын булактарын жашылдандыруу үчүн чаңды жана газды нейтралдаштыруунун ар кандай технологиялары иштелип чыккан жана колдонулган (OZ-1, OK-1m конус жана кол чатыр түрүндөгү суу-аба насостору) же сугаруучу жолдор. Бирок, каралып жаткан шарттарда, күнөстүү аба ырайында узак мөөнөттүү оң натыйжа бербейт (4-сүрөт).



4. Технологиялык (карьердик) магистралдарда чаңды басуунун натыйжалуулугу: 1 - суу; 2 - PAA

Изилдөөгө ылайык, жолдорду шагыл таш менен жашылдандыруунун эффективдүү каражаты чаңды чылап байлап турган материалдар менен жер үстүн иштетүү болгон (1-таблица).

1-таблица

Каптамаларды биринчи иштеткенден кийин материалдарды чаңдан тазалоо иш-аракетинин узактыгы

Материал	Өлчөө бирдиги	1 м2 майдаланган ташка керектөө коэффициенти	Күчүнө кирүү мөөнөтү, күндөр
Техникалык кальций хлориди			
а) күйгөн	kg	0,6 ÷ 0,7	10-20
б) эритилген	kg	0,7 ÷ 1,0	10-20
Фосфат ингибирленген кальций хлориди (CPA)	kg	0.7 ÷ 0.8	15-25
Силвинит төгүндүлөрүнүн техникалык тузу (катуу)	kg	1.2 ÷ 1.6	12-15
Техникалык лигносульфаттар (концентрациясы 50%)	l	1.4 ÷ 1.8	15-20
Лигнодор	l	1.4 ÷ 1.87	20-40
Сульфит щелоку (10% концентрация)	l	3.5 ÷ 5.0	10-15
Суюк битум жана чайыр	l	0.7 ÷ 1.07	15-45
Битумдук эмульсиялар	l	1.0 ÷ 1.3	15-45
Чийки майлар	l	0,7 ÷ 1,0	15-45

Изилдөөлөр көрсөткөндөй, эффективдүү чаңды басаңдатуучу каражат (0.5÷0,4)% полиакриламид (PAA).

Ушул эле суу, ЖПБнын 8 бөлүмүндө магниттик тазалоодон өткөн, ушундай эле натыйжалуулукка ээ. Ушуга байланыштуу, чаңды басуу үчүн, суу түтүктөрү өнөр жай масштабында колдонулуп, ЖПБнын 8 бөлүмүндө иштетилген.

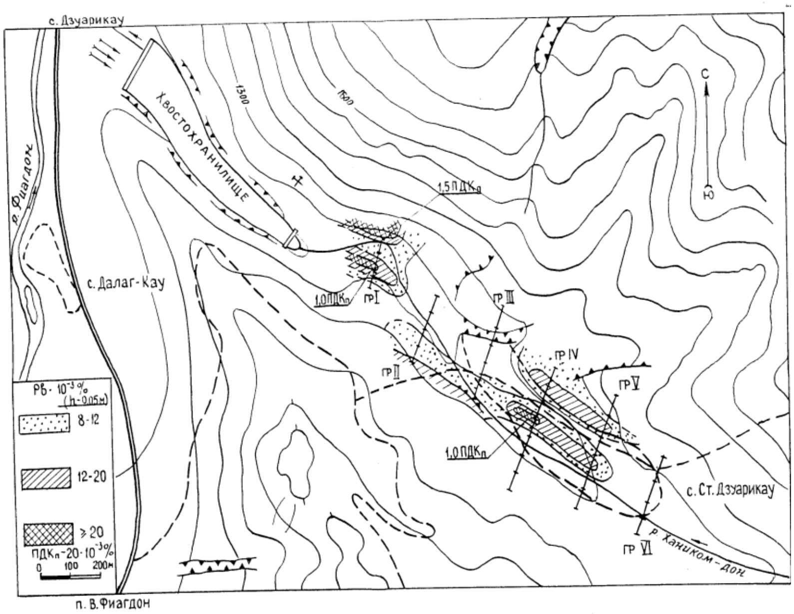
2 таблица масштабга каршы магниттик түзүлүштүн (PMU) 4-8 жуп туруктуу магниттеринде өткөндөн кийин, текшерилген суулардын беттик активдүүлүгүнүн маанилерин көрсөтөт.

стол 2

Кийин сыналган суулардын беттик чыңалуусунун мааниси ЖПБ менен иштетүү, дин / см^2

Суу булагы	ЖПБда магниттик дарылоо	Чыңалуу бети	
		иштетүүдөн мурун	Иштетилгенден кийин
Архон шахтасынан	4	74.6	46.0
	6	74.6	48.4
	8	74.6	45.3
Ардон дарыясынан	4	73.1	40.1
	6	73.1	42.4
	8	73.1	40.2
Суу өткөзгүч аркылуу	4	72.5	27.5
	6	72.5	40.4
	8	72.5	30.5

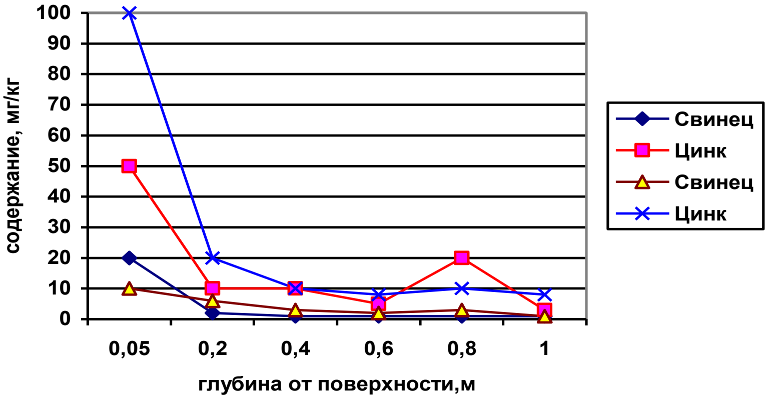
Топуракка экологиялык баа берүү үчүн, кыртыш горизонтунун микроэлементтеринин генезисин атайын изилдөөлөр жүргүзүлгөн. Коргошун менен цинктин максималдуу курамы жер кыртышынын жогорку катмарлары менен чектелип, бул топурактын бул элементтер менен техногендик келип чыгышын тастыктайт. Коргошун менен цинктин жол берилген эң жогорку концентрациясына салыштырмалуу дүң бөлүштүрүлүшү Сүрөттө көрсөтүлгөн. беш.



5. Топурактын үстүңкү катмарындагы коргошундун таралышы (Дзаурикау станциясынын аянты, Осетия)

Топурактын жогорку катмарында оор металлдардын топтолушу кыймылдуу формалардын биотага өтүшүнө, анын ичинде бир жылдык өсүмдүктөргө: картошка, капуста жана көп жылдык, алмурут жана алма.

Ошентип, негизги экологиялык түзүүчү булактар жана ПТСтин иш-аракет чөйрөсүндөгү айлана-чөйрөнүн булгануу параметрлери аныкталды (6-сүрөт).



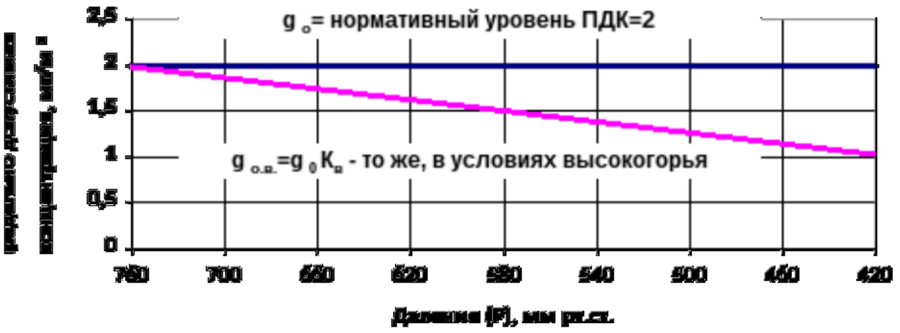
6. Садон коргошун-цинк заводунун иштөө чөйрөсүндөгү топурактын профилиндеги цинк менен коргошундун курамындагы өзгөрүүлөр

Автомагистралдардагы чаңды басуу үчүн, ВТУ-38-3028-75 ылайык, чаңды байлап турган Универсин агент сыналган. Универсин 50-60 тонна жүк ташуучу темир жол вагондорунда колдонууга даяр. Сууну бир аз сиңирет, ууландырбайт.

Универсинди колдонуу абанын чаңын стандарттык деңгээлге чейин 20-30 күндүн аралыгында, баштапкы тазалоо учурунда 2 л / м^2 жана кайталап сугаруу учурунда 0,5 л / м^2 чыгым менен азайтууга мүмкүндүк берди.

Руданы ташыган негизги жолдордо жер үстүндөгү жабуунун ар кандай формулалары дагы изилденген.

АБ чайыры колдонулган жолдордун башкаруу тилкелеринде жүргүзүлгөн жарым өнөр жай сыноолору көрсөткөндөй, биринчи күндөрү (биринчи 5 күндө) автоунаалардын кыймылын жүргүзүүдө чаңдын чыгышы дээрлик жок, бирок "карылыктын" каптоосу кескин жогорулайт (7-сүрөт).



7. Жолду сугаргандан кийин чаңды басуунун натыйжалуулугу:
1, 2 - баштапкы тазалоо (асфальт, шагыл таш); 3, 4 - кайра иштетүү (асфальт, шагыл)

Ошол эле жол тилкелерин чайыр менен кайра иштетүү анын эффективдүүлүгүнүн узактыгы 18-19 күнгө чейин жогорулагандыгын көрсөттү, ал эми асфальт менен жабылган жолдордо АБ чайырынын салыштырмалуу чыгымы 0,3 - 0,5 $дм^3$ / $м^2$, ал эми майдаланган таш менен капталгандар 0 түздү , 8 - 1,0 $дм^3$ / $м^2$ (3-таблица).

3-таблица

Кайра тазалоодон кийин жолдордун жанындагы абадагы чаңдын курамы

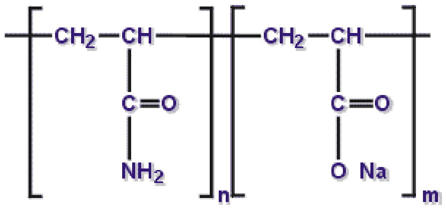
Жол жабуунун түрү		**Кайталап дарылоодон кийин абадагы чаңдын курамы, мг / м3, узакка созулган дарылоо менен, күн**			
Чайырдын чыгымы, дм3 / м2					
асфальт	майдаланган таш	беш	он	он беш	20
0.3-0.5		0.56	0.75	1.25	2.04
	0.8-1.0	0.60	1.0	1.50	2.05

Аниондук полиакриламид(PAA) - акриламиддин жана аниондук комономердин (негизинен, натрий акрилаттары менен акрил кислотасынын натрий туздары) эркин радикал полимеризациясы менен синтезделген ири молекулалык макромолекулалардын үй-бүлөсүнүн жалпы аталышы. Бул гидролизденген акриламид мономерлеринен жасалган синтетикалык сызыктуу полимерлер.

Молекулалар иретсиз бутактар менен чырмалышкан ийкемдүү чынжыр структуралары, алар эритмелердеги иондор менен өз ара аракеттенүүчү полиэлектролит.

Полиакриламиддин заряд тыгыздыгы (иондуулугу) жана анын молекулалык салмагы ар кандай болушу мүмкүн. Ошентип, полимер чынжырындагы заряддын тыгыздыгы 0дөн 100% га чейин, акриламид / аниондук мономерлердин катышын өзгөртүү менен жетишилет.

Полиакриламиддин молекулалык салмагы реакциянын инициаторунун түрүнө жана концентрациясына жана реакция параметрлерине көз каранды. Атап айтканда, полиакриламиддин молекулалык салмагы (8-сүрөт) <2 миллиондон 22 миллион дальтонга чейин; аниондук заряд - 0 дөн 100% га чейин.



8. Полиакриламиддин химиялык түзүлүшү

Сунуш кылынган модель ачык, жана бул өндүрүштү өнүктүрүүнүн бардык баскычтарында айлана чөйрөнүн сапатын сактоого мүмкүндүк берет.

Адабият

1. *Воробьев А.Е., Побыванец В.С., Мадаева М.З.*жана башкалар.Түндүк Кавказдын тоолуу ландшафттарынын өнөр жайлык коопсуздугун камсыз кылуу үчүн чаңдын булгануусун азайтуунун методикалык аспектилери // "XXI кылымдагы тоо-кен мунайы, геологиялык жана геоэкологиялык билим берүү" III эл аралык конференциясынын материалдары. М.-Горно-Алтайск. 2008. S. 176.

2. *Воробьев А.Е., Побыванец В.С., Мадаева М.З. жана башка.*Түндүк Кавказдын кен казуучу аймактарын туруктуу өнүктүрүүнүн жана өнөр жай коопсуздугунун модели // Tr. VII Эл аралык конференция "Ресурстарды өндүрүүчү, калдыктары аз жана жер казынасын өздөштүрүүнүн экологиялык технологиялары". М.-Yerevan. 2008. S. 150.

3. *Воробьев А.Е., Побыванец В.С., Мадаева М.З.*Түндүк Кавказдагы тоо-кен жолдорундагы чаңдан экологиялык жүктү азайтуу, аймактын өнөр жай коопсуздугунун фактору. VII Эл аралык конференция "Ресурстарды өндүрүүчү, калдыктары аз жана жер казынасын өздөштүрүүнүн экологиялык технологиялары". М.-Yerevan. 2008. S. 283.

4. *Воробьев А.Е., Побыванец В.С., Мадаева М.З.*жана башкалар.Түндүк Кавказ аймагындагы тоо-кен ишканаларынан экологиялык жүк жана анын өнөр жай коопсуздугун камсыз кылуу // "XXI кылымда тоо-кен мунайы, геологиялык жана геоэкологиялык билим берүү" III эл аралык конференциясынын материалдары. М.-Горно-Алтайск. 2008. S. 182.