

ISSN 2010-703X

# EKOLOGIYA

## xabarnomasi



Ijtimoiy-iqtisodiy, ilmiy-amaliy jurnal

№2 [2]  
2022



“Жанубий Устюрт” миллий табиат боғи



ХАЛҚАРО УЧРАШУВДА ОРОЛ  
ДЕНГИЗИНИНГ ҚУРИШИ БИЛАН  
БОҒЛИҚ ЭКОЛОГИК ОҚИБАТЛАРИНИ  
ЮМШАТИШГА ЭЪТИБОР ҚАРАТИЛДИ

4-бет



ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКА-  
СИДА ЯНГИ МУҲОҒАЗА  
ЭТИЛАДИГАН ТАБИИЙ ҲУДУДЛАР  
ТАШКИЛ ЭТИЛДИ

9-бет



«БОРСА КЕЛМАС», САРИҚА-  
МИШ, СУДОЧЬЕ, ҚОПЛОНҚИ  
САРГУЗАШТЛАРГА ТўЛА  
ТўРТ КУН

13-бет

**И.Усманов, Б.Сагдуллаева .**

Проблемы классификации качества воды поверхностных водоёмов в Узбекистане ..... 46

#### **ЭКОЛОГИК СОФ ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

**Р.Раззаков, Х.Бобоев.**

Сув хўжалиги қурилиши корхонаси мўриконидан чиқаётган чиқинди газ ва чанг аралашмаларини тутиб қолувчи ускуна параметрларининг тозалаш самарадорлигига таъсири ..... 50

#### **АТРОФ-МУҲИТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ВА БАРҚАРОР РИВОЖЛАНИШ**

**С.Мадреимова.**

Мамлакатимизда айрим давлат органларининг ионлаштирувчи нурланиш таъсирини назорат қилишдаги ваколатлари ..... 54

**М.Мусаев, С.Ходжаева.**

Факторы экологической безопасности газотранспортной промышленности ..... 57

**Р.Халилова.**

Формирование экологической компетенции будущего специалиста фармацевтической отрасли на основе интеграции естественно медфарма техно научных дисциплин ..... 61

#### **ЭКОТУРИЗМ**

**Д.Ёдгорова, Д.Азимова, Н.Атабаева,**

Қашқадарё вилоятининг экотуристлик имкониятлари ва унинг истиқболлари ..... 67

#### **ОНА САЙЁРАМИЗНИ АСРАЙЛИК!**

Глобал исииш 716 вулқонни уйғотиши мумкин ..... 69

Дунёда ўрмонларни кесиш даражаси қисқарди ..... 69

Император пингвинлари хавф остида ..... 69

Космик туризм иқлимга таҳдид солмоқда ..... 70

Ҳавонинг ифлосланиш даражаси меъёрдан юқори ..... 71

Ҳиндистонда бир марта ишлатиладиган пластик идишлар тақиқланди ..... 71

Темза дарёсида нам салфеткалар ороли ҳосил бўлди ..... 71

Ҳар йили ўрмон ёнғинлари 3 миллион гектарга ошади ..... 72

Хавфли бирикмалар Арктика ва Тибетда ҳам аниқланди ..... 72

УДК: 504.3.054; 504.3.06. (504.06)

## СУВ ХЎЖАЛИГИ ҚУРИЛИШИ КОРХОНАСИ МЎРИКОНИДАН ЧИҚАЁТГАН ЧИҚИНДИ ГАЗ ВА ЧАНГ АРАЛАШМАЛАРИНИ ТУТИБ ҚОЛУВЧИ УСКУНА ПАРАМЕТРЛАРИНИНГ ТОЗАЛАШ САМАРАДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Раззаков Руслан Ишқулович,

ассистент,

Бобоев Хасан Одилович,

доцент,

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети Экология ва сув ресурсларини бошқариш кафедраси.

**Аннотация.** Мақолада сув хўжалиги қурилиши корхонаси мўриконидан чиқинди газ ва чанг аралашмаларини тутиб қолувчи ускуна параметрлари, жумладан, чангнинг миқдори, чиқинди газ оқими тезлиги, ускунага ўрнатилган иғналарнинг қиялик бурчаги, суюқлик таркибининг тозалаш самарадорлигини оширишга таъсири илмий асосланган. Илмий тадқиқот натижалари таҳлили шуни кўрсатадики, қурилиш материаллари ишлаб чиқариш корхоналарида ҳозирги кунда фойдаланиб келинаётган кенг тарқалган чанг ва газдан тозалаш ускуналари ўз ишини етарлича бажара олмаяпти. Тадқиқот иши вазифаларига чиқинди газ ва чанг аралашмаларини тутиб қолувчи ускунанинг ишлаш самарадорлиги ва атмосфера ҳавосидаги чиқинди газ ва чанг аралашмаларининг турли параметрларга боғлиқлигини ўрганиш киради. Сув хўжалиги қурилиши корхонаси мўриконидан чиқинди газ ва чанг аралашмаларини тутиб қолувчи ускунасида экспериментал тадқиқот ишлари олиб борилди. Чиқинди газ ва чанг аралашмаларини тозалаш жараёни суюқлик юзасига маълум тезликда ҳаракатланаётган аралашманинг суюқлик орқали ўтиши таъсирида тозаланади. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, чанг газ ҳаво оқимининг тезлиги ошиши, иғналарнинг қиялик бурчаги ҳамда абсорбент таркиби тозалаш динамикасининг ижобий ўзгаришини кўрсатади.

**Калит сўзлар:** цемент чанги, ноорганик чанг, чанг аралашмаларини тутиб қолувчи ускуна, чанг концентрацияси, оқим тезлиги, самарадорлик, абсорбент таркиби.

**Аннотация.** В статье научно обоснованы параметры оборудования, улавливающего выхлопные газопылевые смеси из труб водопроводных сооружений, в том числе количество пыли, расход выхлопных газов, угол наклона игл, установленных в оборудовании, влияние на повышение эффективности очистки. Анализ результатов научных исследований показывает, что широко распространенное пылегазоочистное оборудование используемое в настоящее время в промышленности строительных материалов, работает недостаточно хорошо. Задачами научно-исследовательской работы является изучение эффективности работы оборудования улавливания газопылевых смесей и зависимости газопылевых смесей отработавших газов в атмосферном воздухе от различных параметров. Проведены опытно-исследовательские работы на оборудовании строительной компании гидротехнических сооружений, улавливающие отработанные газопылевые смеси из труб. Процесс очистки отработавших газов и пылевых смесей осуществляется за счет прохождения смеси, движущейся через движущуюся с определенной скоростью жидкость, к поверхности жидкости. Результаты исследования показали, что увеличение скорости воздушного потока запыленного газа, угла наклона игл и состава абсорбента показали положительное изменение динамики очистки.

**Ключевые слова:** цементная пыль, неорганическая пыль, оборудование для улавливания пылевых смесей, концентрация пыли, расход, эффективность, абсорбирующий состав.

**Abstract.** The article is scientifically based on the parameters of the equipment that captures the exhaust gas and dust mixtures from the pipes of the waterworks, including the amount of dust, the exhaust gas flow rate, the angle of inclination of the needles installed in the equipment, the effect on increasing the cleaning efficiency. Analysis of the results of scientific research shows that the widely used dust and gas cleaning equipment currently used in the construction materials industry is not doing enough. The objectives of the research work are to study the performance efficiency of the equipment that captures the exhaust gas and dust mixtures and the dependence of the exhaust gas and dust mixtures in the atmospheric air on various parameters. Experimental and research work was carried out on the equipment of the waterworks construction company, which captures waste gas and dust mixtures from pipes. The process of cleaning the exhaust gas and dust mixtures is carried out by the passage of the mixture passing through the

liquid moving at a certain speed to the surface of the liquid. The results of the study showed that the increase in the velocity of the air flow of dusty gas, the angle of inclination of the needles and the absorbent composition showed a positive change in the dynamics of cleaning.

**Keywords:** cement dust, inorganic dust, equipment for trapping dust mixtures, dust concentration, flow rate, efficiency, absorbent composition.

**Кириш.** Сув хўжалиги қурилиши корхоналари атмосфера ҳавосини зарарли моддалар билан ифлослантурувчи асосий манба ҳисобланиб, атмосфера ҳавосига чиқинди газ ва чанг аралашмалари ажралиб чиқиш жараёни қурилиш материаллари ишлаб чиқаришнинг технологик жиҳозлари ёки технологик жараёнларга, ишлаб чиқариш қувватига боғлиқ ҳолда ишлатилаётган хом ашёнинг таркиби, ёнилғи тури ва бошқа омилларга боғлиқ. Атмосфера ҳавосига аэрозол зарралари (чанг, тутун, туман), газлар, буғлар, шунингдек, микроорганизмлар ва радиактив моддалар ташланади [2]. Ҳозирги кунда экологик хавфсизликка, қурилиш индустрияси ва саноат корхоналарининг атмосфера ҳавосига техноген моддаларнинг негатив таъсирини камайштиришга юқори талаблар қўйилмоқда [1]. Темир бетон заводларида ишлаб чиқариладиган қурилиш материаллари асосан бетон аралаштириш узелларидаги технологик жараёнларда атмосфера ҳавосига чанг аралашмалари ажралиб чиқади. Бетон қоримасини тайёрлаш жараёнида атмосфера ҳавосига чиқадиган чанг аралашмаларининг манбаи бетон аралаштириш ускунаси ҳисобланади. Цементни юклаш ва тушириш, цемент ва қум-шағални ускунага солиш вақтида цемент ва ноорганик чанглар ажралиб чиқади. Чиқинди газ ёки чанг аралашмасини тозалашда конструкцияси ҳар хил турдаги чанг тутиб қолувчи ускуналардан фойдаланилади [4; 6]. Ушбу цемент ишлаб чиқариш босқичида ҳозирги кунда талаб этиладиган тозалаш даражасини таъминловчи ускуналарнинг танлови катта, шунингдек, кўплаб чанг тутиб қолувчи ускунанинг самарадорлиги ва параметрларини аниқлаш методлар мавжуд [5]. Шунга қарамасдан чанг тутиб қолувчи ускуналарнинг самарадорлиги юқори бўлган турлар мавжуд бўлса-да, аммо улар ҳавони чангдан тўлиқ тозалай олмайди, шунинг учун уларга қўшимча равишда чанг зарраларини ушлаш босқичини кўриб чиқиш муҳим аҳамият касб этади. Ҳозирда ҳаводаги чиқинди газ ва чанг аралашмаларини тутиб қолишда тозалаш самарадорлиги юқорироқ бўлган хўл усулда чанг тутиб қолувчи ускуналар скрубберлар ҳисобланади [12]. Бироқ юқори даражадаги тозалаш самарадорлигига эришиш учун чиқинди газ ва чанг аралашмасининг оқими  $5600 \text{ мг/м}^3$  дан ошмаслиги керак [9], шунинг учун скрубберни қўллашдан олдин дастлабки тозалаш ускунаси бўлиши керак. Чанг аралашмаларини тозалашда бир босқичли чанг тутиб қолувчи ускуналардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Қўшимча тозалаш босқичи сифатида муаллиф томонидан сув хўжалиги қурилиши корхонаси мўриконидан чиқаётган чиқинди

газ ва чанг аралашмаларини тутиб қолувчи ускунаси таклиф этилмоқда [11].

Ушбу тадқиқот ишининг мақсади чиқинди газ ва чанг аралашмаси миқдори, оқим тезлиги ва бошқа параметрларининг сув хўжалиги қурилиши корхонаси мўриконидан чиқаётган чиқинди газ ва чанг аралашмаларини тутиб қолувчи ускунасининг тозалаш самарадорлигига таъсирини ўрганиш ҳисобланади. Ушбу мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифалар амалга оширилган:

1) ускунага тозалаш учун киритилган турли миқдорда чанг аралашмаларининг тозалашдан кейинги ҳаводаги миқдорини аниқлаш;

2) ускунага тозалаш учун турли тезликда киритилган чанг аралашмаларининг тозалашдан кейинги ҳаводаги миқдорини аниқлаш;

3) Чанг миқдори ва оқим тезлигининг боғлиқлигини кўрсатиш.

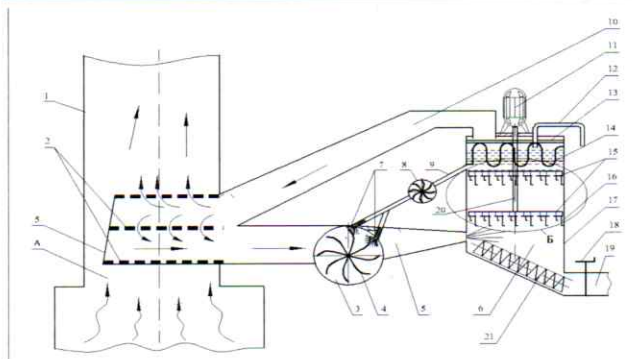
**Тадқиқот методи.** Тадқиқот ишлари турли фракцияли чанг аралашмаларини, сув хўжалиги қурилиши корхонаси мўриконидан чиқаётган чиқинди газ ва чанг аралашмаларини тутиб қолувчи экспериментал ускунада [12] ўтказилди. Ускунага турли фракцияли чанг аралашмалари компрессор орқали етказиб берилди. Ускуна турли фракцияли чанг аралашмалари билан тош майдалаш ускунаси (дробилка) ёрдамида таъминланди [8; 10]. Чанг аралашмалари сифатида цемент ва ноорганик чанглардан фойдаланилди. Чанг аралашмалари ускунага тозаланишгача ва тозалашдан кейинги таҳлил намуналари АПВ ники млт аспираторида олинди. Чанг аралашмаси оқими тезлиги, ҳажми ва ҳарорати Testo 425 термоанемометри ҳамда ГОСТ 17.2.4.06-90 халқаро стандарти талаблари асосида аниқланди [3; 8; 10].

Экспириментал ускунада чанг аралашмаси оқими тезлиги 2-16 м/с тезлик оралиғида, ускунага ўрнатилган игналарнинг қиялик бурчаги  $30-150^\circ$  оралиғида, абсорбердаги абсорбентлар таркиби ( $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ +трансформатор мойи)дан иборат бўлган шароитда олиб борилди. Ҳар бир эксперимент 5-6 марта ўтказилиб натижаларнинг ўртача миқдори олинди.

**Тадқиқот натижалари.** Экспириментал ускунага тозалаш учун киритилган турли миқдорда чанг аралашмаларини тозалашдан кейинги ҳаводаги миқдори 1-жадвалда келтирилган. 1-жадвалдан кўришиб турибдики, чанг аралашмаси оқимининг тезлиги ошиши билан цемент ва ноорганик чанг миқдорининг камайиши аниқланган [7]. Тадқиқот ишлари олиб борилган экспериментал ускунасининг ишлаш схемаси 1-расмда кўрсатилган.

## Эксперимент тадқиқот натижалари

Чанг аралашмаси тезлиги, м/с	Тозалаш ускунасига кираётган чангнинг концентрацияси, мг/м <sup>3</sup>		Тозалангандан кейинги чангнинг концентрацияси, мг/м <sup>3</sup>			
	Ноорганик чанг, мг/м <sup>3</sup>	Цемент чанги, мг/м <sup>3</sup>	Ноорганик чанг, мг/м <sup>3</sup>	Тозалаш самарадорлиги, %	Цемент чанги, мг/м <sup>3</sup>	Тозалаш самарадорлиги, %
2	8,9	29,4	2,14	76	6,9	76,5
4	8,9	29,4	1,88	78,8	6,73	77,1
6	8,9	29,4	1,3	85,4	5,11	82,6
8	8,9	29,4	0,93	89,6	3,7	87,5
10	8,9	29,4	0,77	91,3	3,02	89,7
12	8,9	29,4	0,39	95,6	1,99	93,2
14	8,9	29,4	0,45	94,9	2,32	92,1
16	8,9	29,4	0,66	92,5	2,85	90,3



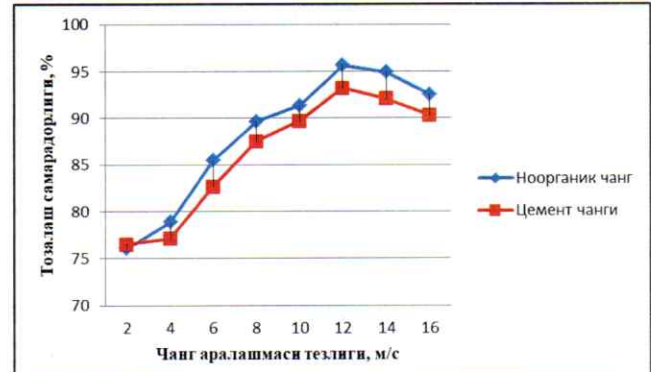
1-расм. Сув ҳўжалиги қурилиши корхонаси мўриконидан чиқаётган чиқинди газ ва чанг аралашмаларини тутиб қолувчи экспериментал ускунаси схемаси.

1 – чиқинди манбаи, 2 – тешилган девор, 3 – идиш, 4 – сўриш вентилятор, 5 – киритиш қувури, 6 – пуфак ҳосил қилувчи суюқлик, 7 – пуркагич, 8 – чиқариш насоси, 9 – қувур, 10 – чиқариш қувури, 11 – двигатель, 12 – суюқлик билан таъминловчи қувур, 13 – мойли суюқлик қатлами, 14 – совутиш тизими, 15 – тешилган дисклар; 16 – игналар, 17 – абсорбер, 18 – заглушка, 19 – дренаж қувури, 20 – вал, 21 – винтли транспортёр.

Экспериментал тадқиқот ишининг натижалари бўйича чанг аралашмалари оқими тезлигининг тозалаш самарадорлигига боғлиқлик графиги 2-расмда ва олинган натижалар 2-жадвалда келтирилган.

Тозаланган ҳаводаги чанг аралашмалари концентрацияси унинг дастлабки концентрацияси ва оқим тезлигига боғлиқлик графиги шуни кўрсатадики, оқим тезлигининг ошиши сув ҳўжалиги қурилиши корхонаси мўриконидан чиқаётган чиқинди газ ва чанг аралашмаларини тутиб қолувчи экспериментал ускунасининг самарадорлигига ижобий таъсир кўрсатади.

Ускунага маҳкамланган игналарнинг қиялик бурчаги ҳамда абсорбент таркиби (H<sub>2</sub>O) ҳамда (H<sub>2</sub>O+трансформатор мойи)нинг тозалаш самарадорли-



2-расм. Чанг аралашмалари оқими тезлигининг тозалаш самарадорлигига боғлиқлиги

2-жадвал.

## Ускунанинг тозалаш самарадорлиги

Чанг аралашмаси тезлиги, м/с	Тозалаш ускунасида тутиб қолинган чанг аралашмалари концентрацияси, мг/м <sup>3</sup>		Тозалангандан кейинги чангнинг концентрация, мг/м <sup>3</sup>
	Ноорганик чанг	Цемент чанги	
2	6,76	22,5	76,5
4	7,02	22,67	78,8
6	7,6	24,29	85,4
8	7,97	25,7	89,6
10	8,13	26,38	91,3
12	8,51	27,41	95,6
14	8,45	27,08	94,9
16	8,24	26,55	92,5

гига боғлиқлиги 3-расмда кўрсатилган.

**Чиқинди газ ва чанг тутиб қолувчи ускунанинг самарадорлиги.** Чанг аралашмаси оқими тезлиги ўзгариши ускунанинг тозалаш самарадорлиги 19,6 % ошишига, игнанинг қиялик бурчаги 90° бўлганда 96,5 % га етишига, суюқлик таркиби H<sub>2</sub>O+трансформатор мойи бўлганда тозалаш самарадорлиги 96,5 % гача



3-расм. Ускунага маҳкамланган игналарнинг қиялик бурчаги ҳамда абсорбент таркибининг ( $H_2O$ ) тозалаш самарадорлигига боғлиқлиги



4-расм. Ускунага маҳкамланган игналарнинг қиялик бурчаги ҳамда абсорбент таркибининг ( $H_2O$ +трансформатор мойи) тозалаш самарадорлигига боғлиқлиги

эришилди. Шундай қилиб, чанг ҳаво аралашмаси оқим тезлигининг ошиши, игнанинг қиялик бурчаги  $90^\circ$ , суюқлик таркиби  $H_2O$ +трансформатор мойи бўлганда ускунанинг тозалаш самарадорлиги ошишига эришилган экан. Графиклардан кўриш мумкинки, чанг аралашмалари концентрациясининг камайиши боғлиқлиги ночизиқли эканлигини ва чанг аралашмаларининг тезлиги ва ҳажми ошиши билан унинг интенсивлиги ошишини ҳам аниқлаш мумкин, бу графикда 10-12 м/с тезлик оралиғида аниқ кўрсатилган (2-расм).

**Хулосалар.** Сув ҳўжалиги қурилиши корхонаси мўриконидан чиқаётган чиқинди газ ва чанг аралашмаларини тутиб қолувчи экспериментал ускунасининг тутиш қобилияти оқим тезлигининг ошиши ва абсорбент таркибининг ўзгариши билан ортади. Ушбу натижани юқори оқим тезлиги заррачаларга юқори кинетик энергия бериши билан изоҳлаш мумкин, мос равишда суюқликка кириш кучи юқори бўлади.

3-жадвал.

Эксперимент тадқиқот натижалари

Ташлама манбаси номи ва рақами	АФА-ВП-10 фильтр рақами	Намуна олиш давомийлиги, мин	Ҳаво оқими тезлиги $V$ , л/мин	Ҳаво ҳажми $V$ , м <sup>3</sup>	Тўғридан-тўғри намуна олинган фильтр массаси, г	Ускунадан намуна олинган фильтр массаси, г	Айланувчи дискда ўриatilган игнанинг қиялик бурчаги,	Тозалаш самара дорлиги, %
<b>Суюқлик таркиби <math>H_2O</math></b>								
6715	1	25	20	429,62	0,057	0,0482	30	84,6
	2	20	20	343,69	0,194	0,172	60	88,7
	3	25	20	429,62	0,221	0,2058	90	93,1
	4	20	20	343,69	0,201	0,179	120	89,1
	5	25	20	429,62	0,192	0,167	150	88,2
<b>Суюқлик таркиби (<math>H_2O</math>+трансформатор мойи) ГОСТ982-86)</b>								
6715	6	25	20	0,431	0,076	0,066	30	86,84
	7	20	20	0,3448	0,0898	0,082	60	91,3
	8	25	20	0,431	0,1044	0,0998	90	95,6
	9	20	20	0,3448	0,0912	0,083	120	91,0
	10	25	20	0,431	0,087	0,069	150	89,6

### ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Азаров В.Н., Кошкарев С.А., Николенко М.А. Снижение выбросов систем обеспыливания с использованием дисперсионного анализа пыли в стройиндустрии // Инженерный вестник Дона. – 2015. – № 1. – Ч. / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: don.run/uploads/article/pdf/IVD\_95\_azarov.pdf\_2cedb04647.pdf.
2. Ветошкин А.Г. Процессы и аппараты пылеочистки: учеб. пособие. – Пенза: Издательство Пенз. гос. ун-та, 2005.
3. ГОСТ 17.2.4.06-90. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения.
4. Ильичев В.В. Выбор устройств для улавливания пыли в зависимости от условий их функционирования // Вестник НГИЭИ. – 2014. – № 10. – С. 74-81.
5. Коновалов Н.М. Массоотдача в турбулентных пленках в условиях вертикального прямоочного движения газожидкостного потока / Н.М. Коновалов, Н.А. Войнов, Н.А. Николаев // Теоретические основы хим. технологии. – 1997. – Т. 31. – № 1. – С. 1-6.
6. Новикова Л.Я., Шмыков С.Н., Ширококов В.И. Параметры пылевоздушной смеси и их влияние на эффективность очистки воздуха в мокром пылеуловителе // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 3 (59). – С. 59-62.