

Ба Шурои диссертатсионии 6D.KOA-041-и  
назди Донишгоҳи техникӣ Тоҷикистон ба  
номи академик МС. Осимӣ (734042, шаҳри  
Душанбе, хиёбони Рачабовҳо 10а)

### Тақризи

муқарризи расмӣ, номзади илмҳои техникӣ, ходими калони илмӣ,  
директори Маркази рушди инноватсионии илм ва технологияҳои нави  
Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон Кодиров Анвар Саидкулович ба  
кори рисолаи Каримов Саъди Мирзоевич дар мавзӯи «Арзёбии таъсири  
чанги истеҳсоли семент ба муҳити табиӣ атрофи ш. Душанбе (дар мисоли  
ҶСК «Сементи тоҷик»» барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои  
техникӣ аз рӯи ихтисоси 03.02.08 – Экология (соҳаи илмҳои техникӣ)

1. Муҳимияти мавзӯи тадқиқот ва алоқамандии он бо барномаҳои давлатӣ. Ифлосшавии муҳити зист ва гармшавии иқлим имрӯз яке аз масъалаҳои муҳими экологӣ дар ҷаҳон ба шумор меравад. Зеро ҳавои атмосфера муҳимтарин муҳити табиӣ таъминкунандаи ҳаёт мебошад.

Ба ҳавои атмосфера аз корхонаҳои саноатӣ, энергетикӣ ва нақлиёт дар баробари ифлосҳои газӣ ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ), инчунин чангу аэрозолҳо пайваста мавҷуд аст, ки ба муҳити зист таъсир мерасонад.

Айни замон чанг ба яке аз ифлоскунандаҳои афзалиятнок табдил ёфта истодааст, ки ҳангоми ташкили мониторинги экологӣ ҳолати ҳавои атмосфера дар муҳити шаҳр бояд ба назар гирифта шавад.

Шаҳри Душанбе маркази саноатии Ҷумҳурии Тоҷикистон буда, зиёда аз 140 корхонаҳои саноатии шаклҳои моликиятшон гуногунро (МБГ-1, МБГ-2, саноати истеҳсоли масолеҳи сохтмонӣ, полиграфӣ, саноати сабук, хӯрокворӣ ва ғайра)-ро дарбар мегирад. Аз ин лиҳоз, аз корхонаҳои саноатӣ ва нақлиёт ба ҳавои атмосфераи ш. Душанбе миқдори зиёди моддаҳои гуногуни зарарнок ворид мешаванд.

Ҳамзамон, партовҳои чангу ғубори истеҳсолоти сементи ҶСК «Сементи тоҷик» ҳамчун ҷузъҳои хурдзарра яке аз омилҳои муҳими таъсиррасон ба муҳити атрофи шаҳри Душанбе буда, барои паст кардани таъсири он ба муҳити ҳавои шаҳр зарурияти тадқиқоти ҷиддии экологиро тақозо мекунад.

Ҳамин тариқ, тадқиқоте, ки ба омӯختани хусусиятҳои паҳншавии чанг аз дастгоҳҳои технологияи истеҳсоли семент мебароянд, инчунин такмил додани системаҳои тозакуни ва безараргардонии чанг, кам намудани партови чанг ба муҳити атроф ва ба майдони кори нигаронида шудаанд, муҳимияти мавзӯи рисола мебошад.

Бояд қайд кард, ки чунин муҳимияти кори илмию амалии экологӣ дар Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 (Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 27-уми апрели соли 2022, таҳти



№203) ҳалли вазифаҳои гузоштаи Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мухтарам Эмомалӣ Раҳмон дар Паёмҳои худ ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар солҳои 2014 ва 2015 баён гардидааст, таъмини бехатарӣ ва кам кардани таъсири манфӣ ба ҳолати муҳити атроф ва аҳолии тавассути татбиқи равандҳои технологияи кампартов, ки ба рафъ ё кам кардани партовҳои зараровар мусоидат менамояд, яке аз масъалаҳои асосии барномаи мазкур мебошад.

## **2. Дараҷаи навгонии натиҷаҳои рисола ва нуқтаҳои илмие, ки барои Ҷимоя пешниҳод мешавад.**

Аз нуқтаи назар дар рисола натиҷаҳои асосии тадқиқоти анҷомёфта, ки ҳамчун навгонии илмӣ баррасӣ гардидаанд, чунин мебошад:

– арзёбии экологии таъсири ҷанги истеҳсоли масолеҳи сохтмонӣ бо назардошти технологияи амалкунанда дар мисоли ҚСК «Сементи тоҷик» мавриди таҳлил қарор дода шуда, аз ҷиҳати илмӣ асосноккунии арзёбии таъсири ҷанг ба муҳити зист (АТМЗ) ва саломатии аҳолии бо мақсади ташкили намудани системаи мониторинги экологӣ гузаронида шуд;

– дараҷаи сарбории техногенӣ (ҷангу ғубори ҳаво), ки аз ҷониби ҚСК «Сементи тоҷик» дар ҳудуди истеҳсоли, дар минтақаи муҳофизати санитарӣ (ММС) ва дар маҳалҳои аҳолинишини ҳамшафат ба вуҷуд омадаанд, муайян карда шуд;

– дар асоси омӯзиши равандҳои тозакунии газ дар ҚСК «Сементи тоҷик» нақшаи принципалии технологияи навсозии ПБ-и (электрофилтър) мавҷудаи тамғаи УГ1-2-10 (шумораи майдонҳо 2) ё ДГПН-55х3 (шумораи майдонҳо 3) дар дастаи ПО (рукавные филтър) барои кам кардани партовҳои ҷанг ба ҳавои атмосфера бо насби сиклонҳои батареявии марҳилаи якуми тозакунии тавсия дода мешавад.

Аз кори рисола бошад, барои Ҷимоя намудани он муаллиф нуқтаҳои асосии илмие, ки асоснок шудаанд пешниҳод намудааст (мухтасар оварда мешавад): қиматҳои нишондодҳои консентратсияи ҷанги истеҳсолот дар ҳавои атмосфера, ҷӣ дар ҳудуди истеҳсоли ва ҳам дар ҳудуди аҳолинишини шаҳр, таҳлили ҷанг дар намунаҳои барфи обшудаи стода ва таркиби элементҳои кимиёвон он ( $\text{pH}$ , дурушти умумӣ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ), номгӯи моддаҳои афзалиятноки ифлоскунандае ва блок - нақшаи мониторинги экологӣ, тавсияҳо оид ба навсозии дастгоҳҳои фарсудашуддаи ҷангу газтозакунида дар истеҳсолотҳои ҚСК «Сементи тоҷик».

**3. Аҳамияти назариявӣ ва амалии рисола.** Дар асоси тадқиқотҳои гузаронидашуда муқаррароти назариявии рисола ҳамчун саҳми назаррас оид ба идоракунии фаъолиятҳои ҳифзи муҳити зист дар корхонаҳои саноатӣ дар мисоли таъсири ҷанги ҚСК «Сементи тоҷик» ба муҳити ш. Душанбе пешниҳод шудааст. Нуқтаҳои асосии кори рисола метавонанд ҳамчун тавсияҳо дар таҳияи ҳуҷҷатҳои экологӣ ва нақша-чорабиниҳо оид ба дастовардҳои технологӣ дар истеҳсолот, ки ба таъмини паст кардани консентратсияи ҷанг дар газҳои ихроҷшуда то меъёри санитарии иҷозатӣ мусоидат менамоянд, истифода шаванд.

Ҳангоми таҳия намудани вазифаҳои гузошташуда муаллиф ба



назарияҳои илмӣ - экологӣ дар самти истифодабарии дастгоҳҳои муосири ҷангу газтозакунанда, инчунин ба қонуну қарорҳо ва барномаҳои давлатӣ таъя намудааст.

Аҳамияти амалии рисола дар он аст, ки муаллиф барои арзёбии таъсири ҷанги истеҳсолоти семент ба муҳити ҳавоӣ атмосфера дар мисоли ҶСК «Сементи тоҷик» корҳои тадқиқотии анҷомдодаро оид ба паҳншавии концентратсияи ҷанг ба ҳавоӣ атмосфера ва таъсири он дар ҳудудҳои минтақаҳои истеҳсолӣ, муҳофизати санитарии корхона (СЗЗ) ва дар ҷойҳои аҳолинишини шаҳр, муайян намудааст. Ин нишондоди таҳлили дар амал метавонад барои таҳияи маҷмӯи чорабиниҳо оид ба зараргардонии ҷангу ғубор дар ҶСК «Сементи тоҷик» асос гардад. Инчунин тавсияҳои амалии рисола оиди азнавсозии дастгоҳи ҷангтозакунанда (электрофильтр) бо мақсади кам кардани партови ҷангу ғубор ба ҳавоӣ атмосфера бо насби полонаҳои остинчашакл (рукавные фильтры) ва гурӯҳи сиклонҳо, натиҷаҳои амалии кори рисола мебошад.

Натиҷаҳои амалии кори рисола барои мутахассисони Кумитаи ҳифзи муҳити зисти назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон, корхонаҳои саноатӣ энергетикӣ, мақомотҳои маҳаллии ҳокимияти давлатӣ, муассисаҳои илмӣ-тадқиқотӣ ва лоиҳакашӣ, инчунин дар раванди таълимии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ барои омода кардани бакалаврҳо ва магистрон аз рӯйи ихтисоси 330101-05 – «Ҳифзи муҳандисии муҳити зист» татбиқ карда шаванд.

**4. Саҳми шахсии довтолаб дар иҷрои кори рисола.** Иштироки бевоситаи муаллиф дар иҷрои вазифаҳои гузошташудаи тадқиқот мебошад. Муаллиф саҳми худро дар пешниҳод намудани тавсияҳои асоснок оид ба баланд бардоштани сифати муҳити ҳавоӣ атмосфер дар минтақаи ҷаёлияти ҶСК «Сементи тоҷик» ва дар татбиқ намудани системаи мониторинги муҳити зисти сифати ҳавоӣ атмосфера дар мисоли ҶСК «Сементи тоҷик»-и ш. Душанбе муайян намудааст.

Муаллиф натиҷаҳои корҳои анҷомдодашудаи илмӣ рисоларо мустақилона ҷамъбаст намуда, 12 мақолаҳои илмӣ худро дар дохил ва хориҷи кишвар ба таъб расонидааст.

**5. Мутобиқати рисола ба шиносномаи ихтисоси илмӣ.** Кори рисолаи Каримов Саъди Мирзоевич дар мавзӯи «Арзёбии таъсири ҷанги истеҳсоли семент ба муҳити табиӣ атрофи ш. Душанбе (дар мисоли ҶСК «Сементи тоҷик»)» барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои техникӣ аз рӯйи ихтисоси 03.02.08 – Экология (соҳаи илмҳои техникӣ) ба бандҳои 1.2 «Арзёбии ҳамаҷонибаи таъсирӣ объектҳои саноатӣ ба экосистемаҳои табиӣ ва сунъӣ. Принсипҳо ва механизмҳои мониторинги системавии экологӣ» ва 1.8 «Омӯзиши технологияҳои аз ҷиҳати экологӣ тоза ва камхарҷ» мувофиқат менамояд.

**6. Тавсифи умумии кори рисола.** Сохтори кор гузориши мақсад ва мантиқии алоқамандии мавзӯи рисоларо тасдиқ менамояд. Кори рисола аз муқаддима, чор боб, хулоса ва тавсияҳо, рӯйхати адабиётҳои истифодашуда иборат буда, фарогири 176 саҳифаи матни компютерӣ, 46 ҷадвал, 54 расм ва



146 номгӯйи адабиёт мебошад.

Дар муқаддима муҳимияти мавзӯ асоснок шуда, моҳияти назариявӣю амалии тадқиқот муайян гардида, мақсад ва вазифаҳои кори илмӣ таҳия ва наwgониҳои он матраҳ гардидаанд.

**Боби 1.** Дар ин боб (С.14-48) таҳлили равандҳои технологияи истеҳсоли семент ҳамчун манбаи ифлоскунандаи ҳавои атмосфера баррасӣ карда шудааст. Муайян карда шуд, ки манбаҳои асосии партовҳои муташаккили чанг дар корхонаҳои сементбарори асосан хумдонҳои даврзананда, сардунакҳои клинкерӣ, осиебҳои хокагардонӣ, силосҳои сементи, дастгоҳҳо барои коркард ва интиқол додани семент мебошанд. Таҳлили системаҳои мавҷудаи тозакунии газу чанг дар корхонаҳои саноати сементбарори нишон дод, ки дар истеҳсолот дастгоҳҳои чангтозакунанда, сиклонҳо, полонакҳои остинчашакл ва полонакҳои барқӣ васеъ истифода мешаванд. Инчунин, дар боби мазкур диаграммаи мантиқии корҳои тадқиқоти рисола оварда шудааст.

**Боби 2.** Дар ин боб (49-88) тавсифи хусусиятҳои табиӣю иқлимӣ (омилҳои метеорологии) ш. Душанбе, манбаҳои ихроҷшавии моддаҳои ифлоскунандаи ҶСК «Сементи тоҷик» ва нишондодҳои (параметрҳои) он, динамикаи партовҳои моддаҳои ифлоскунанда ба ҳавои атмосфера ва самаранокии кори дастгоҳҳои чангу газтозакунандаи мавҷудаи корхона таҳлил гардида, таъсири равандҳои технологияи ҶСК «Сементи тоҷик» ба муҳити зист, ки ба сифати ҳавои атмосфера таъсир мерасонанд, мавриди арзёби қарор дода шудааст.

Дар зербоби 2.2 фаъолияти имрӯзаи ҶСК «Сементи тоҷик» бо нишондодҳои истихроҷи ашёи хоми кори, равандҳои технологияи коркард ва истеҳсоли маҳсулот, манбаҳои асосии партовҳои муташаккил (технологӣ) ва ғайримуташаккил ба ҳавои атмосфера ва нақшаҳои технологияи корхона баҳогузори шудааст.

Дар зербоби 2.3 бошад муаллиф омилҳои хатарнок ва зараррасони истеҳсолотро (Ҷадвали 2.6) ба меъёрҳои амалкунанда мутобиқ намуда, аз руи маълумотҳои омории истеҳсолот динамикаи партовҳои моддаҳои ифлоскунандаи ҳавои атмосфераро барои солҳои 2021-2022 таҳлил намудааст.

Дар зербоби 2.4 асосноккунии параметрҳои манбаҳои партови ҶСК «Сементи тоҷик» (Ҷадвали 2.13) ва тарзи ҳисоб кардани онро ба намуди алгоритм асоснок намудааст. Мувофиқи тавсияҳои муаллиф алгоритми ҳисоб кардани майдони паҳншавии концентратсияи газу чангҳои истеҳсолотҳои саноатӣ барои татбиқи намудани ҳисоботҳои барномавии компютерӣ барои ҳамаи сохҳои санот пешниҳод карда шудааст.

**Боби 3.** Дар боби мазкур (С. 90-124) таҳлилҳои таркиби физикию химиявии ашёи хом, чангнокии ҳаво ҳангоми истихроҷ ва майдакунии ашёи хоми корӣ, чангнокии ҳавои атмосфера дар минтақаҳои истеҳсолии ҶСК «Сементи тоҷик» ва дар ҷойҳои аҳолинишин, баҳодиҳии дараҷаи ифлосшавии қабати барф ҳамчун нишондиҳандаи ҳолати ҳавои атмосферӣ дар ҳудуди истеҳсолот ва аҳолинишин ва таркиби химиявии қабати барф дар минтақаи таъсири ҶСК «Сементи тоҷик» оварда шудаанд.

Барои тадқиқотҳои таҳлилии гузаронидашуда асбобҳои муносири илмӣ



истифода шудааст.

Дар зербоби 3.1 таҳлили таркибии физикию кимиёвии ашёи хоми истехсоли семент нишон медиҳад, ки нишондоди  $\text{SiO}_2$  93,5%-ро ташкил медиҳад. Аз ин худоса баровардан мумкин аст, ки дар равандҳои технологӣ чанги ҳосил шуда, андозаи зарачаҳо 5-10 мкм (65-70%) ва қобилияти тағйир ёфтани концентратсияи чанг дар муҳити зист аз 15 то 70 г/м<sup>3</sup> -ро доранд.

Дар зербоби 3.2 таҳлили чангнокии ҳаво ҳангоми корҳои истихроҷ ва майдакунии ашёи хом дар кони «Харангон» оварда шудааст. Муайян карда шудааст, ки нишондоди концентратсияи чанги ғайриорганикӣ дар ҷойҳои корӣ ва паҳншавии он дар ҳудуди кон аз 6,26-6,94 мг/м<sup>3</sup> тағйир меёбад, ки ин аз арзиши КХНИМ.к. (ПДКр.з.) 1,2 баробар зиёд аст. Концентратсияи чанг дар ҳавои маҳаллҳои истиқоматӣ (деҳаи Харангон) дар наздикии роҳҳои автомобилгард дар масофаи то 10 м аз 0,12 мг/м<sup>3</sup> то 0,26 мг/м<sup>3</sup> зиёд мешавад, ки ин аз қимати КХНИМ.ш. (ПДКм.р.) 1,7 баробар зиёд аст.

Дар зербоби 3.3 қимати чангнокии ҳаво дар қитъаҳои кории корхона (сеҳҳои клинкерпазӣ, ордгардони семент ва қитъаи қабул, нигоҳдорӣ ва интиқоли семент) аз меъёри муайянгардидаи КХНИМ.к. (ПДКр.з.) 1,17 баробар зиёд мешавад, ки ин боиси пайдоиши бемориҳои касбӣ мегардад. Инчунин муқаррар карда шудааст, ки таъсири манфии ифлосшавии ҳавои атмосфера дар маҳалҳои истиқоматӣ дар самтҳои ғарбӣ ва шимолу ғарбӣ (Хучамбиё) аз 0,129 то 0,157 мг/м<sup>3</sup> фарқ мекунад, ки аз меъёрҳои муқарраршудаи КХНИМ.ш. (ПДКм.р.) барои аҳоли зиёд нест. Муайян карда шудааст, ки солҳои охир паҳншавии чанг дар ҳавои атмосфера бештар ба самтҳои шамол ва шимолу шарқ хос аст.

Дар зербоби 3.4 таҳлили сарбории техногенӣ дар намунаи барф оварда шудааст. Таҳлилҳо нишон медиҳад, ки қимати сарбории чанг (беш аз 700 мг/(м<sup>2</sup> шабонарӯз)) дар минтақаҳои кории ҶСК «Сементи тоҷик» дар сатҳи хеле баланди ва дар ҳудуди маҳаллаҳои аҳолинишин бошад ба дараҷаи миёна ва паст ифлосшавӣ (100-300 мг/(м<sup>2</sup> · шабонарӯз)) мувофиқат мекунад.

Дар зербоби 3.5 бошад таркиби химиявии барфи обшуда таҳлил карда шудааст. Таҳлилҳои гузаронидашуда нишон медиҳад, ки барфи обшудаи минтақаҳои кории ҶСК «Сементи тоҷик» аз рӯи дараҷаи туршнокӣ ба дараҷаи миёна ифлосшавӣ, ва қиматҳои  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$  ба ҳисоби миёна аз меъёри КХНИОбан.м.п. (ПДКв.) 1,5-2,0 баробар зиёданд. Дар ҷойҳои аҳолинишин бошад (аз сарҳади корхон то 1000м) қиматҳои моддаҳои химиявӣ ба дараҷаи миёна ифлосшавии муҳити зист шаҳодат медиҳанд (Ҷадвалҳои 3.12 ва 3.13).

**Боби 4.** Дар боби мазкур (С. 125 - 156) ҷиҳати паст кардани таъсири чангу ғубори ҶСК «Сементи тоҷик» ба ҳавои атмосфера тавсияҳои асоснок дода шудаанд. Инчунин самтҳои асосии рушди системаи мониторинги муҳити зисти сифати ҳавои атмосфера дар мисоли ҶСК «Сементи тоҷик»-и ш. Душанбе таҳлил карда шудааст. Дар зербоби 4.1 барои пешбурди фаъолиятҳои мониторинги экологии корхонаҳои саноатӣ энергетикӣ дар мисоли ҶСК «Сементи тоҷик» нишондиҳандаҳои ПМИХш.р. (параметри миёнаи истеъмоли шабонарӯзии ҳаво) ва СХМ (синфи хатарнокии модда) ҳисоб карда



шудааст. Ҳисоби ПМИХш.р. ва СХМ (ҷадвали 4.4 ва 4.5) нишон медиҳад, ки ҷанги ғайриорганикӣ ва диоксида сулфур аз рӯи бузургӣ (бо %) дар ҷойи якум ва дуюм мебошанд.

Дар зербоби 4.2 оиди беҳтар намудани шароити кори ва паст кардани таъсири ҷанг ба ҳавои муҳити ш. Душанбе тавсияҳои техникӣ аз назари илмӣ асоснок, пешниҳод шудааст. Баҳодиҳии рақобатпазирии дастгоҳҳои ҷангтозакунанда аз руи 11 меъёри муқоисавӣ ҳисоб карда шудааст (ҷадвали 4.8). Натиҷаҳои ҳисоб нишон медиҳад, ки кори дастаи полонакҳои остинчашакли маътоғӣ нисбатан ба дигар дастгоҳҳои ҷангтозакунанда (сиклон, скруббер, полонакҳои барқӣ) самаранок (20,2%) мебошанд. Аз ин лиҳоз, дар зербоби 4.3.2 (ҷадвали 4.9) хусусиятҳои муқоисавии ду дастгоҳи ҷангтозакунандаҳои муосир (полонакҳои барқӣ ва остинчашакли маътоғӣ) оварда шудааст, ки полонакҳои остинчашакл нисбат ба полонакҳои барқӣ бартари калон дорад.

Бинобар он, муаллиф тавсия намудааст, ки дар минтақаи таъсири ҶСК «Семанти тоҷик» вазъи экологиро бо роҳи навсозии полонакҳои барқии мавҷуда бо дастаи полонакҳои остинчашакли маътоғӣ (навъи ФРОС-9-500; СРФ-КР) тадриҷан беҳтар кардан мумкин аст, ки самаранокии дошта гирифтани зарраҳои саҳт 90-95%-ро ташкил медиҳад.

Дар зербоби 4.3 ҳаҷми зарари иқтисодии солонакҳои ифлосшавии ҳавои атмосфера ҳисоб карда шудааст, ки ҳангоми татбиқ намудани пешниҳодҳои зербоби 4.2 зарари экологӣ аз 4,534 млн. сомонӣ то 226,895 ҳаз. сомонӣ кам карда мешавад.

Дар ҳулоса муқаррароти асосии натиҷаҳои кори рисола ҷамъбасти гардида, тавсияҳои мушаххас пешниҳод карда шудаанд.

Автореферат ва интишороти ба ҷоп расонидаи муаллиф мазмун ва мундариҷаи рисоларо фарогирифта, ба талабот ҷавобгу мебошад.

### **Эроду тавсияҳо ба кори рисола.**

Ба андешаи мо рисола аз назари илмӣ асоснок шуда, муаллиф дар ҷамъбасти кори рисола пайдарпайии таҳлил ва ҳулосабарории натиҷаҳои меҳнати калон кардааст. Дар баробари ҷабҳаҳои мусбӣ дар рисола баъзе камбудихо низ мушоҳида мешавад, ки ба инобат гирифтани онҳо барои тадқиқотҳои ояндаи муаллиф зарур мебошад:

1. Дар боби 2, зербоби 2.1 таҳлили омилҳои метеорологии ш. Душанбе (ҳарорат, боришот, суръати шамол, тақрорёбии самти шамол) аз маълумотҳои омории солонаи интернетӣ гирифта шуда, бе нишон додани сарчашмаи маълумот оварда шудааст.

2. Дар боби 3 натиҷаҳои тадқиқотҳои гузаронидашуда (ҷангнокии ҳаво дар минтақаҳои кори (дохили корхона) ва дар ҳудуди маҳаллаҳои аҳолинишин) ҳам дар шакли ҷадвали ва ҳам дар расми оварда шудаанд. Хуб мебуд, ки ин нишондодҳои таҳлили дар як шакл оварда мешуданд.

3. Дар боби 4 нақшаи раванди технологияи тозакунии ҷанг (расми 4.8) бо насби сиклонҳои батареявии марҳилаи якуми тозакунии ва дастаи полонакҳои остинчашакли маътоғӣ тавсия дода шудааст. Агар муаллиф корҳои



тадқиқоти (эксперименталиро) вобаста ба нақшаи тавсиядодашуда дар амал иҷро мекард, сифати кори рисола боз ҳам беҳтар мегардид.

4. Дар таҳияи матни рисола, нақшаҳо ва ҷадвалҳо баъзе хатогиҳои техникӣ ҷой доранд.

Камбудихои дар боло зикргардида тавсияви буда, баҳои воқеии рисоларо коста намегардонад.

### Хулоса

Рисола ва автореферати муаллиф ба талаботҳои қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30 июни соли 2021, таҳти №267 (бо тағйири иловаҳои қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 26.06.2023, таҳти №295) оид ба «Тартиб додани дараҷаи илмӣ ва унвони илмӣ» мутобиқат мекунад.

Рисолаи Каримов С.М. дар мавзӯи «Арзёбии таъсири ҷанги истеҳсоли семент ба муҳити табиӣ атрофи ш. Душанбе (дар мисоли ҚСҚ «Сементи тоҷик»)» аз рӯи натиҷаҳои бадастомада кори илмӣ баитмомрасида ҳисобида шуда, дорой аҳамияти назариявӣ амалӣ мебошад.

Арзанда аст, ки муаллифи кори рисола Каримов С.М. ба дараҷаи илмӣ номзади илмҳои техникӣ аз рӯи ихтисоси 03.02.08 – Экология (соҳаи илмҳои техникӣ) сазовор гардад.

### Муқарризи расмӣ,

номзади илмҳои техникӣ, ходими калони илмӣ, директори Маркази рушди инноватсионии илм ва технологияҳои нави АМИТ

Кодиров А.С.

Имзои н.и.т., ходими калони илмӣ А.С. Кодировро тасдиқ менамоем:

Нозири калони кадрҳо



Сангинова С.Б.

“ 3 ” 05 соли 2024



**Ба Шурои диссертатсионии 6D.KOA-041-и  
назди Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба  
номи академик МС. Осимӣ (734042, шаҳри  
Душанбе, хиёбони Рачабовхо 10а)**

**ТАҚРИЗИ**

муқарризи расмӣ ба кори рисолаи Каримов Саъди Мирзоевич дар мавзуи «Арзёбии таъсири чанги истехсоли семент ба муҳити табиӣ атрофи ш. Душанбе (дар мисоли ҚСҚ «Семента тоҷик»)» барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои техникӣ аз рӯи ихтисоси 03.02.08 – Экология (соҳаи илмҳои техникӣ)

**Мубрамияти мавзуи тадқиқот.** Ифлосшавии ҳавои атмосфера аз таъсири газу чангҳои корхонаҳои саноатӣ ва энергетикӣ (марказҳои барқу гармидиҳӣ) яке аз масъалаҳои муҳими (актуалии) экологии ҷаҳон ба ҳисоб меравад, зеро ҳавои атмосфера муҳимтарин муҳити табиӣ таъминкунандаи ҳаёт мебошад.

Айни замон ихроҷшавии газу чанг ба ҳавои атмосфера аз корхонаҳои саноатӣ ташкили дурусти мониторинги экологиро дар муҳити шаҳрӣ тақозо дорад. Аз ин рӯ, масъалаи омӯзиши арзёбии таъсири партовҳои корхонаҳои саноатӣ, аз ҷумла истехсолотҳои маводҳои сохтмонӣ (семент, оҳак, гач, хишт ва ғайраҳо) ба сифати ҳавои шаҳри Душанбе мубрами рӯз буда, кори рисолаи номзодии Каримов С.М. ба ҳамин самт бахшида шудааст.

Барои кам кардани таъсири газу чангҳои корхонаҳои саноатӣ ба ҳавои атмосфераи шаҳрҳо зарур аст, ки равандҳои технологияи истехсоли семент ҳамчун манбаи ифлоскунандаи ҳавои атмосфера, хосиятҳои токсикологии чанг ва паҳншавии онро вобаста ба масофа ва суръати вазиши шамол муайян намоем.

Ҳамин тариқ, тадқиқотҳои илмие, ки ба омӯзиши арзёбии таъсири чанги истехсолоти семент ба ҳавои муҳити кори ва аҳолинишин нигаронида шудааст, инчунин такмил додани системаҳои тозакунии чанг бо истифодабарии дастгоҳҳои муосир барои ҳалли масъалаҳои экологии шаҳру ноҳияҳо, муҳим (актуалӣ) арзёби мегардад.

**Дараҷаи навгонии натиҷаҳои рисола.** Дар рисола натиҷаҳои арзишмандтарини тадқиқот, ки ба ҳайси навгонҳои илмӣ муаррифӣ шудаанд, инҳоянд:

– арзёбии экологии таъсири чанги истехсоли масолеҳи сохтмонӣ бо назардошти технологияи амалкунанда дар мисоли ҚСҚ «Семента тоҷик» мавриди таҳлил қарор дода шуда, аз ҷиҳати илмӣ асосноккунии арзёбии таъсири чанг ба муҳити зист (АТМЗ) ва саломатии аҳоли бо мақсади ташкили намудани системаи мониторинги экологӣ гузаронида шудааст;



– дараҷаи сарбории техногенӣ (чангу ғубори ҳаво), ки аз ҷониби ҚСҚ «Сементи тоҷик» дар ҳудуди истехсолӣ, дар минтақаи муҳофизати санитарӣ (ММС) ва дар маҳалҳои аҳолинишини ҳамшафат ба вучуд омадаанд, муайян намудааст;

– дар асоси омӯзиши равандҳои тозакунии газ дар ҚСҚ «Сементи тоҷик» нақшаи принципиалии технологии навсозии ПБ-и (электрофильтр) мавҷудаи тамғаи УГ1-2-10 (шумораи майдонҳо 2) ё ДГПН-55х3 (шумораи майдонҳо 3) дар дастаи ПО (рукавные фильтры) барои кам кардани партовҳои чанг ба ҳавои атмосфера бо насби сиклонҳои батареявии марҳилаи якуми тозакунии тавсия додааст.

**Эътимоднокии натиҷаҳои асосии тадқиқоти рисола** аз асосноккунии паҳлуҳои назариявӣ ва коркарди тавсияҳои амалӣ оид ба паст кардани таъсири чангу аэрозолҳои истехсолот ба муҳити кори ва ҷойҳои аҳолинишин, гузаронидани ҳаҷми калони тадқиқотҳои оморӣ, ҳисобӣ ва таҷрибавӣ, ки ба талаботи муосир мувофиқ аст, тасдиқ карда мешавад. Инчунин, таҷрибаҳои натиҷаҳои тадқиқотҳои таҷрибавӣ дар ҚСҚ «Сементи тоҷик» оид ба навсозии дастгоҳҳои фарсудашудаи мавҷуда дар корхона (полонаҳои барқии (электрофильтр) тамғаи УГ1-2-10 ва ДГПН-55х3) бо роҳи аз нав таҷдид (модернизатсия) намудани онҳо ба дастаи полонаҳои остинчашакли маътоғӣ (рукавные фильтры) бо насби гурӯҳи сиклонҳои навбати якуми тозакунии асоснок гардидаанд.

Аз ин лиҳоз, чунин арзёби кардан мумкин аст, ки муаллиф Каримов С.М. ҷиҳати ноил гардидан ба мақсаду вазифаҳои гузошташуда тавасути иҷро намудани корҳои тадқиқотӣ бо усулҳои муосири илмӣ, инчунин кор бо адабиёту мақолаҳои илмӣ оид ба мавзӯи рисола ба дастоварди назаррас ноил гардидааст. Хулоса ва тавсияҳо дар асоси таҳлил ва баррасии натиҷаҳои тадқиқот, асоснок гардидаанд.

**Аҳамияти назариявӣ ва амалии рисола.** Аҳамияти назариявӣ ва амалии рисола аз он иборат аст, ки пешниҳодҳои таҳияшуда, дар самти муқаррароти назариявӣ ҳамчун саҳми назаррас дар қабули қарорҳо оид ба идоракунии фаъолиятҳои ҳифзи муҳити зисти дар корхонаҳои саноатӣ ва энергетикӣ бо назардошти талаботҳои экологӣ таҳия карда шуданд. Муқаррароти асосии дар кори рисола зикршуда метавонанд ҳамчун тавсияҳо дар таҳияи ҳуҷҷатҳои экологӣ (ПХНИ (ПДВ), лоиҳаи ММС (СЗЗ)) ва нақшаи чорабиниҳо оид ба дастовардҳои технологӣ дар истехсолот, ки ба таъмини паст кардани консентратсияи чанг дар газҳои ихроҷшуда то меъёри санитарӣ (КХНИ (ПДК)) мусоидат менамоянд, истифода шаванд.

Инчунин, дар асоси тадқиқотҳои илмӣ натиҷаҳои амалии рисола асоснок шудаанд:

1. Паҳншавии консентратсияи моддаҳои ифлоскунанда (чангу аэрозол) ба ҳавои атмосфера бо усулҳои таҷрибавию ҳисобкунӣ чӣ дар ҳудуди минтақаҳои истехсолӣ то ба минтақаҳои муҳофизати санитарии корхона ва чӣ дар ҳудуди аҳолинишини шаҳр, муайян карда шуданд.

2. Натиҷаҳои тадқиқот (қимматҳои консентратсияи чанг) барои таҳияи маҷмӯи нақша-чорабиниҳо оид безараргардонии чангу ғубор дар ҚСҚ



«Сементи тоҷик», ки дар маҳалҳои шаҳр ва наздишаҳрӣ фаъолият менамояд, асос мешавад.

3. Тавсияҳои амалӣ кори рисола барои аз навсозии дастохҳои фарсудаи корхона мусоидат менамояд (аз таъмири кули баровардани полнаҳои барқии (электрофильтр) тамғаи УГ1-2-10 ва ДГПН-55х3 бо насби полнаҳои остинчашакл (рукавные фильтры) ва насби гурӯҳи сиклонҳо.

4. Натиҷаҳои кори рисола барои мутахассисони Кумитаи ҳифзи муҳити зисти назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон, мақомоти маҳаллии ҳокимияти давлатӣ, ташкилоти лоиҳакашӣ, аҳамияти амали дорад. Инчунин натиҷаҳо ва тавсияҳои амалии кор ба раванди таълимии кафедраи «Бехатарии фаъолияти инсон ва экология»-и Донишгоҳи техникаи Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ барои омода кардани бакалаврҳо ва магистрон аз рӯи ихтисоси 330101-05 – «Ҳифзи муҳандисии муҳити зист» ворид ва татбиқ карда шудааст.

**Мутобиқати рисола ба шиносномаи ихтисоси илмӣ.** Мавзуи тадқиқоти рисола ба бандҳои зерини шиносномаи феҳристии ихтисосҳои КОА-и назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз руи ихтисосӣ 03.02.08 – «Экология» дар соҳаи саноат, мувофиқат менамояд:

- банди 1.2 «Арзёбии ҳамаҷонибаи таъсири объектҳои саноатӣ ба экосистемаҳои табиӣ ва сунъӣ. Принципиҳо ва механизмҳои мониторинги системавии экологӣ»;

- банди 1.8 «Омӯзиши технологияҳои аз ҷиҳати экологӣ тоза ва камхарч».

**Саҳми шахсии доктарабон дарёфти дараҷаи илмӣ дар кори рисола.** Ҳамаи давраҳои иҷрои нақшаҳои кори рисола бо иштироки бевоситаи муаллиф гузаронида шудааст, аз он ҷумла: дар таҳияи мақсад ва вазифаҳои рисола, нақшаи методологии таҳлилӣ ва тадқиқотҳои таҷрибавӣ, ба даст овардани натиҷаҳои тадқиқоти илмӣ, хулоса ва таҳлили онҳо, иборат аст. Кор ба мушоҳидаҳои шахсии муаллиф аз соли 2021 то 2023 асос ёфтааст. Ҳама тасвирҳои картографӣ дар асоси усулҳо ва тарзҳои харитасозии геодитлоотӣ сохта шудаанд. Ҳангоми навиштани рисола сарчашмаи адабиёт, мақолаҳои муаллифони ватаниву хориҷӣ, манобеи интернетӣ ва тадқиқоти озмоишӣ ва саҳроӣ мавриди омӯзиш қарор додааст.

Инчунин, тавонистааст, ки мустақилона натиҷаҳои тадқиқотро ҷамъбаст намуда, мақолаҳои илмӣ худро дар дохил ва хориҷи кишвар ба таъб расонад.

**Наشري натиҷаҳои рисола дар маҷаллаҳои тақризшаванда.** Муқаррароти асосии назариявӣ ва амалии тадқиқотҳои рисола дар шакли маъруза ва мақолаҳои илмӣ дар конференсияҳо, семинарҳои илмию амалии аҳамияти байналмилалӣ ва ҷумҳурӣ дошта, дар давраи солҳои 2022-2023 пешниҳод ва барраси шудаанд. Дар асоси маводи рисола 12 мақолаи илмӣ, аз ҷумла 6 мақола дар нашрияҳои тақризии аз ҷониби Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон тавсияшуда ва 6 мақола дар маводи конференсияҳои байналмилалӣ ва Федератсияи Россия ба таъб расидаанд.

Қайд кардан ба маврид аст, ки як мақолаи илмӣ муаллиф бо забони русӣ «Оценка воздействия на окружающую среду Харангонского участка



известнякового карьера” дар Конференсияи байналмилалӣ «Мақтаби илмӣи ҷавонон» (Воронеж, 2023) сазовори сертификати Донишгоҳи давлатӣи хоҷагии ҷангали ш. Воронеж гардидааст.

**Арзёбии мазмуни рисола ва дараҷаи ба итмом расидани он.** Вобаста ба мақсад ва вазифаҳои гузошташудаи рисола, сохтор ва мундариҷаи рисола ба талаботи КОА-и назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз руи ихтисосӣ 03.02.08 – «Экология» мувофиқат мекунад. Рисола аз муқаддима, тавсифи умумии қор, қор боб, хулосаю пешниҳодот ва рӯйхати адабиётҳои истифодашуда иборат мебошад. Рисола дар 176 саҳифаи матни компютерӣ ҷоп гардида, аз 46 ҷадвал ва 54 расм иборат мебошад.

Дар муқаддима мубрамаи ва зарурияти мавзӯи рисола, сатҳи азҳудшудаи масъалаи илмӣ, заминаҳои назариявӣю методологӣ, ҳадафи тадқиқот, иншооти тадқиқотшаванда, навоариҳои илмӣ, аҳамияти назариявӣ ва амалии тадқиқот бо натиҷаҳои бадастомада, татбиқи натиҷаҳо, муқаррарот барои ҳимоя, апробатсияи натиҷаҳои қори рисола ва дарҷшавии он дар нашрияҳо оварда шудааст.

**Дар боби якум «Арзёбии таъсири ҷанги истеҳсоли семент ба муҳити атроф»** (С. 14-48) аз руи адабиётҳои илмӣ моҳияти арзёбии таъсири ҷангу газҳои истеҳсолоти семент ба муҳити зист (ҳаво, об, хок, набототу ҳайвонот, инсон) омӯхта шудаанд.

Муаллиф дар боби мазкур, дар бораи истеҳсолотҳои сементбарори дар Ҷумҳурии Тоҷикистон, таҳлилҳои раванди технологияи истеҳсоли семент ҳамчун манбаи ифлоскунандаи ҳавои атмосфера бо нишон додани хатҳои раванди технологӣ (расмҳои 1.2, 1.3, 1.4), таркиби химиявӣи ҷанги семент (ҷадвалҳои 1.1, 1.2 ва 1.4), омилҳои зараровар ва хатарноки истеҳсолот ва таъсири он ба саломатии инсон, набототу ҳайвонот (ҷадвали 1.5), таснифи дастгоҳҳои ҷангтозакунанда (ҷадвалҳои 1.3 ва 1.6) ва дастгоҳҳои муосири беҳтарини, ки барои тоза ва безараргардонии партовҳои ҷангу аэрозолҳои истеҳсолот тавсия мегардад, мавриди омӯзишу баррасӣ қарор додааст.

Боиси дастгири аст, ки муаллиф дар зербоби 1.5 мувофиқи маълумотномаи иттилоотӣ-техникӣ оид ба технологияҳои беҳтарини дастрас (Феҳристи иттилоотӣ ва техникаи (ИТС) 22–2016) дар бораи дастгоҳҳои муосири тозакунии партовҳои моддаҳои зарарнок ба ҳавои атмосфера ҳангоми истеҳсоли маҳсулот, инчунин ҳангоми қор ва хизматрасонӣ дар қорхонаҳои қалон», ки самаранокии баланди доранд, маълумоти муфассал пешниҳод намудааст. Инчунин, дар зербоби 1.6 муаллиф мақсад ва вазифаҳои тадқиқотро вобаста ба вазъи экологӣ ва паст қардани сатҳи хатари таъсири ҷанг ба муҳити ҳавои шаҳри Душанбе дар мисоли ҶСК «Сементи тоҷик» баён намуда, диаграммаи мантиқии тадқиқоти рисола (расми 1.13) бо хулосаҳои асоснок пешниҳод намудааст.

**Дар боби дуум «Хусусиятҳои табиӣю иқлимӣи шаҳри Душанбе ва баҳодихӣи таъсири равандҳои технологияи ҶСК «Сементи тоҷик» ба муҳити атроф»** (С. 49-88) тавсифи макони ҷойгиршавии шаҳри Душанбе ва омилҳои метеорологияи он (радиатсионӣ, ҳарорати ҳаво, самти шамол ва ғайра), ки ба сатҳи ифлосшавии ҳаво таъсир мерасонанд, оварда шудаанд. Муаллиф муайян



намудааст, ки такрорёбии (бо %) бартаридоштаи самтҳои гуногуни шамол (расмҳои 2.5 ва 2.17) дар шаҳри Душанбе (суръатнокии аз 1 то 5 м/с), ки ба паҳншавии чанги корхона мусоидат менамояд, ба самтҳои шимол (24%) ва шимолу шарқ (32%) хос аст.

Муаллиф дар зербоби 2.2 таъсири истеҳсолотҳои ҚСК «Сементи тоҷик»-ро ба ҳавои атмосфераи шаҳри Душанбе ва самаранокии кори дастгоҳҳои чангтозакунандаро баҳо дода, муайян намудааст, ки дар корхона 15 манбаи муташаккил ва 3 манбаи ғайримуташаккили таъсири чанг ба ҳавои атмосфера мавҷуд аст (расми 2.9).

Таҳлилҳо нишон медиҳад, ки дар ҚСК «Сементи тоҷик» асосан аз истеҳсолотҳои (сеҳҳои) пӯхтани клинкер, ордгардони клинкер ва қитъаи амбори боркашонии семент ба ҳавои атмосфера чангу гардҳои зиёд ихроҷ шуда, ҳали мушкилоти экологӣ ва беҳтар намудани шароити меҳнатро дар ҷойи кори кормандони корхона, тақозо менамояд.

Муайян карда шудааст, ки самаранокии кори дастгоҳҳои чангтозакунандаи мавҷудаи корхона то 65%-ро ташкил медиҳад ва аксарияти онҳо фарсуда шуда ба таъмири кулӣ (ё иваз намудан) ниёз доранд.

Дар боби мазкур зербоби 2.3 рӯйхати моддаҳои ифлоскунанда бо нишондодҳои зарарнокӣ ва меъёрҳои иҷозатӣ, ҳаҷми партовҳои корхона ба ҳавои атмосфера мавриди таҳлил ва баҳогузори қарор дода шудааст.

Бояд қайд кард, ки дар зербоби 2.4 барои ҳисоб кардани концентратсияи паҳншавии чангу газҳои истеҳсолот ба ҳавои атмосфера муаллиф тибқи меъёри умумииттифоқии амалкунанда - ОНД-86 алгоритми ҳисобкунии модаҳои ифлоскунандаро вобаста ба суръатнокии шамол дар масофаҳои гуногун таҳия намуда, истифодабарии минбаъдаи онро ҳамчун барномаи компютерӣ барои корхонаҳои саноатӣ пешниҳод намудааст.

**Дар боби сеюм «Гузаронидани тадқиқоти таҷрибавӣ» (С.89-124)** муаллиф бо гузаронидани тадқиқотҳои илмӣ-таҷрибавӣ дар истеҳсолотҳои ҚСК «Сементи тоҷик» (кони Харангон, сеҳҳои асосии истеҳсолот) ва дар наздикии маҳалаҳои истиқоматӣ натиҷаҳои бадастовардаро мавриди баррасӣ қарор додааст.

Дар асоси таҳлили корҳои таҷрибавӣ муаллиф ба хулоса омадааст, ки дар ҷойҳои кории истеҳсолотҳои асосӣ (сеҳҳои пухтан ва ордгардони клинкер), дар қитъаи амбори қабул ва интиқоли семент қиммати воқеии концентратсияи чанги истеҳсолот дар масофаи то 70 м 6,19-6,20 мг/м<sup>3</sup> буда, аз меъёри КХНИМ.к. (ПДКм.р.) 1,1 маротиба зиёд аст. Дар баробари ин, дар ҳудуди минтақаи ҷудошудаи санитарии корхона (С33) вобаста ба самти вазиши шамол, ки то масофаи 550м аз истеҳсолотҳои асосӣ таҳлили таҷрибавӣ гузаронида шудааст аз меъёри иҷозати (ПДКм.р. =0,5 мг/м<sup>3</sup>) наонқадар (0,51-0,12 мг/м<sup>3</sup>) зиёд аст. Таҳлил нишон медиҳад, ки чангнокии муҳити ҳаво дар ҳудуди истеҳсолотҳои асосӣ ва қитъаи боркашонии семент яке аз манбаъҳои асосии ифлоскунандаи ҳавои атмосфера ҳам дар минтақаи кори ва ҳам дар ҳудуди маҳаллаи истиқомати (баъди минтақаи санитарии дар масофаи то 350м) ба шумор меравад.

Дар зербоби 3.3 таҳлилҳои муаллиф нишон медиҳад, ки дар маҳалҳои



истиқоматӣ (Хучамбиё, Гулдара), ки аз заводи сементбарорӣ дар масофаи дур воқеъ гардидаанд, зиёдшавии чанг дар ҳавои атмосфера аз меъёри муқарраршудаи концентратсияи миёнаи шабонарӯзӣ (КХНИМ.ш.) дар тамоми рӯзҳои тадқиқот дар самти шимолу ғарбӣ то 1,08 маротиба (ифлосшавии заиф) ва дар самти шимолу шарқӣ бошад 1,113 КХНИМ.ш.-ро ташкил медиҳад. Қимати концентратсияи чанг дар ҳавои атмосфера дар самти шимолу ғарбӣ аз 0,129 мг/м<sup>3</sup> то 0,157 мг/м<sup>3</sup> фарқ мекунад, ки (ифлосшавии заиф) аз меъёрҳои муқарраршуда каме зиёд аст.

Дар зербоби 3.4 таҳлилҳо нишон медиҳад, ки дар натиҷаи таҳлили 20 намунаи барфи гирифташуда қимати сарбори чанг дар қабати барф вобаста ба масофаҳои гирифташуда дар дохили корхона аз 200 то 500 мг/м<sup>2</sup> шбр (дараҷаи баланди ифлосшавӣ) ва дар ҷойҳои аҳолинишин (то масофаи 1000м) бошад аз 116 то 321 мг/м<sup>2</sup> шбр (дараҷаи миёна ва пасти ифлосшавӣ) дида мешавад.

Дар зербоби 3.5 муаллиф таҳлилҳои муайян намудани таркиби химиявии оби барфи гирифташударо (рН,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  ва  $\text{SO}_4^{2-}$ ) дар озмоишгоҳи кимиёи аналитикии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон гузаронидааст. Қиматҳои таҳлили дар ҳудуди сеҳҳо ва қитъаҳои ҚСК «Сементи тоҷик» муҳити реаксияи ишқорӣи баландро нишон медиҳанд, зеро таркиби чанги семент  $\text{CaO}$  ва  $\text{CaCO}_3$  дорад. Аз ин рӯ, афзоиши концентратсияи онҳо ба баланд шудани рН-и муҳит мегардад. Инчунин қиматҳои ионҳои  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  ва  $\text{SO}_4^{2-}$  дар намунаҳои барфи обшуда дар масофаҳои гуногуни дохили корхона (100-1000м) аз меъёри иҷозати баланд буда (то 400 мг/л), дар ҷойҳои аҳолинишин бошад (дар масофаи то 500м) қиматҳои онҳо (5,5-132 мг/л) аз меъёр зиёд намешавад. Бинобар он, муаллиф дар ҳулосаи худ қайд менамояд, ки барф ҳамчун нишондиҳандаи (индикатори) ҳолати ҳавои атмосфера буда, намунаҳои барфи гирифташуда аз ҳудуди сеҳу қитъаҳои ҚСК «Сементи тоҷик» нисбат ба минтақаи истиқоматӣ хеле ифлос («минтақаҳои ифлос») мебошад.

Ҳамин тавр, қайд кардан мумкин аст, ки паҳншавии чанги истехсолот вобаста ба вазиши шамол дар самти шимол, шимолу шарқ ва шимолу ғарбии муҳити шаҳр ба амал меояд.

**Дар боби чорум** «Тавсияҳо дар бораи баланд бардоштани сифати муҳити ҳаво дар ҳудуди ҳамшафати ҚСК «Сементи тоҷик» -и ш. Душанбе» (С.125-156) муаллиф оид ба баланд бардоштани сифати муҳити ҳавои атмосфер ва паст кардани таъсири чанги ҚСК «Сементи тоҷик» дар муҳити ш. Душанбе тавсияҳо таҳия намудааст. Инчунин дар зербоби 4.1 ҳисоби параметрҳои миёнаи истеъмоли шабонарӯзии ҳаво ва ҳисоб кардани синфи хатарнокии моддаҳо нишон дода шудааст, ки барои гузаронидани баҳодихии дараҷаи таъсири корхонаҳо ба муҳити ш. Душанбе истифода мешавад. Дар зербоби мазкур муаллиф барои беҳтар намудани системаи назоратии экологӣ дар корхонаҳо ва минтақаҳои аҳолинишини ш. Душанбе нақшаи мониторинги экологиро таҳия ва тавсия намудааст.

Дар зербоби 4.2 оид ба беҳбудии вазъи экологии ҚСК «Сементи тоҷик» баҳодихии дастгоҳҳои чангтозакунанда аз руи 11 меъёр таҳлил карда шуда, бартарии баланди полوناҳои маътогиро (20,2%) нисбат ба дигар дастгоҳҳои чангтозакунанда нишон додаст. Пешниҳод намудааст, ки аз сабаби фарсуда



шудани қисмҳои кори асосии полوناҳои барқӣ (электрофилтр УГ-1- 2-10, ДГПН-55х3) ҚСҚ «Сементи тоҷик» метавонад дар корпуси металли онҳо полوناҳои остинчашакли маътогири (руковной филтр) чойгир намояд, яъне системаи тозакунии чанг бо ҳамин роҳ аз нав таҷдид (модернизатсия) карда шавад. Дар ин ҳолат самаранокии тозашавии чанг то 90% баланд мешавад. Чунин корҳои таҷдиди (модернизатсия) дар ҚДММ «Заводи сементбарории Кузнец», ҚСҚ «Себряковцемент», ширкати «Экофилтр» ва ғайраҳо амалӣ карда шудаанд, ки маблағгузори зиёдро талаб намекунад.

Дар зербоби 4.3 муаллиф натиҷаҳои экологиро иқтисодиро ҳангоми татбиқ намудани тавсияҳои пешниҳод гардида (навсозии полوناҳои барқӣ ба дастаи полوناҳои остинчашакли маътогӣ) муайян намудааст.

Дар хулосаи рисола натиҷаҳои асосии тадқиқот ҷамъбаст гардида, тавсияҳои мушаххас оид ба арзёбии таъсири чанг ба ҳавои атмосфераи ш. Душанбе ва роҳҳои пешгири намудани он дар мисоли чанги сементи ҚСҚ «Сементи тоҷик» пешниҳод гардидааст.

### **Эроду тавсияҳо ба кори рисола.**

Дар баробари ошкор намудани ҷиҳатҳои мусбӣи кори рисола, мехостам ҳамчун эрод ба рисолаи илмӣ муаллиф мулоҳизаҳои зеринро баён намоям:

1. Дар кори рисола маълумот дар бораи баҳодихии муқоисавӣи таъсири чангнокии ҳаво дар дигар корхонаҳои истеҳсолоти семент (масалан, КМ Тоҷикистону Чин “Хуаксин Гаур семент” н. Ёвон), ки дар минтақаҳои гуногуни ҷумҳурӣ фаъолият доранд, оварда нашудааст.

2. Дар зербоби 2.4 муаллиф ҳисоботи паҳншавии чангу газҳои истеҳсолотҳои саноатиро тибқи ҳуҷҷати меъёрии ОНД-86 пешниҳод намудааст. Хуб мебуд, ки аз тарафи муаллиф бо воситаи барномаи компютерӣ як намунаи ҳисоби модели математикии паҳншавии концентратсияи чанги истеҳсолот дар ҳавои атмосфера дар мисоли ҚСҚ «Сементи тоҷик» нишон дода мешуд.

3. Дар боби 3 «Гузаронидани тадқиқоти таҷрибавӣ» таҳлили хусусиятҳои чанг ва таркиби фраксиявии он мавриди омӯзиш қарор дода нашудааст.

4. Таркиби химиявии аэрозолҳои татқиқшавандаи истеҳсоли семент оварда нашудааст.

5. Дар таркиби чангҳои истеҳсоли семент миқдори ҳосилшавии газҳои СО ва СО<sub>2</sub> муайян карда нашудааст.

Эродҳои дар боло зикршуда ҳислати тавсияви дошта, мазмун ва баҳои воқеии рисоларо тағйир намедиханд.

Ҳамин тавр, чунин арзёбӣ кардан мумкин аст, ки рисолаи номзадӣи Каримов С.М. дар сатҳи кофӣи илмӣ ба анҷом расонида шуда, барои маъмурияти ҚСҚ “Сементи тоҷик”-и шаҳри Душанбе ва мутахассисони Кумитаи ҳифзи муҳити зисти назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон дар идоракунии ҳифзи муҳити зисти аҳамияти амалӣ дорад.

**Мутобиқати рисола ва автореферат ба талаботҳои «Тартиб додани дараҷаи илмӣ ва унвони илмӣ», ки бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30 июни соли 2021, таҳти №267 (бо тағйири иловаҳои**



қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 26.06.2023, таҳти №295 )  
таъдиқ шудааст.

Рисолаи Каримов С.М. дар мавзуи «Арзёбии таъсири ҷанги истеҳсоли семент ба муҳити табиӣ ва атрофи ш. Душанбе (дар мисоли ҚСҚ «Сементи тоҷик»)» ҳамчун тадқиқоти илмӣ баанҷомрасида ҳисобида шуда, навғониҳои илмӣ ба дастовардаи муаллиф муҳим ва дорои аҳамияти илмӣ амалӣ мебошад.

Автореферати кори рисола фишурдаи тадқиқоти анҷомдодашуда маҳсуб ёфта, дар он талаботҳои меъёри пурра риоя гардида, мазмуни мухтасари рисола дар он таҷассум гардида, ба талаботи қарори дар боло зикргардида мувофиқат мекунад.

#### Хулосаи умумӣ оид ба кори рисола

Дар умум қайд карда мешавад, ки рисолаи муаллиф Каримов Саъди Мирзоевич дар мавзуи «Арзёбии таъсири ҷанги истеҳсоли семент ба муҳити табиӣ ва атрофи ш. Душанбе (дар мисоли ҚСҚ «Сементи тоҷик»)», ки барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои техника аз рӯйи ихтисоси 03.02.08 – Экология (соҳаи илмҳои техника) пешниҳод намудааст, тадқиқоти илмӣ анҷомёфта ҳисобида шуда, дорои хулосаю пешниҳодҳои асоснокӣ илмӣ дар самти ҳифзи муҳити зист аз таъсири корхонаҳои саноатӣ ва беҳтар намудани системаҳои назорати мониторинги экологӣ дар муҳити шаҳрӣ мебошад.

Аз ин лиҳоз, арзанда аст, ки муаллифи кори рисола Каримов Саъди Мирзоевич ба дараҷаи илмӣ номзади илмҳои техника аз рӯйи ихтисоси 03.02.08 – Экология (соҳаи илмҳои техника) сазовор гардад.

#### Муқарризи расмӣ,

доктори илмҳои техника,  
профессор, профессори  
кафедраи «Химияи татбиқӣ»-и Донишгоҳи  
миллии Тоҷикистон

Рузиев Ҷ.Р.

Имзои д.и.т., профессор Рузиев Ҷ.Р.-ро таъдиқ менамоям:

Сардори раёсати кадрҳо ва корҳои махсуси ДМТ Тавқиев Э.Ш.

“ 7 ” 05 соли 2024

